

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ESTUDO ECONOMETRICO: TEORIA DO PROSPECTO, VIÉS DA
REVERSÃO À MÉDIA E ATUALIZAÇÕES DO NÍVEL DE REFERÊNCIA
NO EFEITO DIPOSIÇÃO

ALISON FIUZA DA SILVA

Florianópolis
2012

ALISON FIUZA DA SILVA

**ESTUDO ECONOMÉTRICO: TEORIA DO PROSPECTO, VIÉS DA
REVERSÃO À MÉDIA E ATUALIZAÇÕES DO NÍVEL DE
REFERÊNCIA NO EFEITO DIPOSIÇÃO**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Econômicas Da Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito parcial para obtenção do
grau Bacharel em Ciências Econômicas

Orientador: Prof. Dr. André Alves Portela Santos

Coorientador: Prof. Dr. Newton C. A. da Costa Jr.

**Florianópolis
2012**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A banca examinadora resolveu atribuir nota 9,5 ao aluno Alison Fiuza da Silva na disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca examinadora:

Prof. Dr. André Alves Portela Santos

Orientador

Prof. Dr. Newton Carneiro A. da Costa Jr.

Coorientador

Prof. Dr. Eraldo Sérgio Barbosa da Silva

Membro

DEDICATÓRIA

**À minha mãe, Rosimari, pela
determinação e luta na minha
formação e dos meus irmãos e
também pelas palavras de amor que
me ajudaram nos momentos difíceis
longe de casa.**

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Newton C. A. da Conta Jr. e ao Prof. André Alves Portela Santos, por sua orientação e contribuição ao desenvolvimento deste trabalho e também, pelos seus exemplos como pessoa, mestre e educadores.

Aos meus irmãos, Alex Sandro Fiuza da Silva e Jusiéli Cristina Fortes Leal, que estiveram sempre do meu lado.

Aos meus amigos e colegas de faculdade, considerados minha segunda família, Amanda Carabetti Gouvêa, Apoená Karolyne, Thaís Ortega Scaramuzzi, Tiago Horn, Fabiane Mafini Zambon, Ricardo Martins Gonzaga, Guilherme Demos, Carolina Cândido, Daniel Avancini, Paulo Victor da Fonseca, Jadna Marcos e a todos os outros pelos momentos inesquecíveis de divertimento e companheirismo.

Aos meus amigos do grupo de pesquisa de Finanças Comportamentais, Marco Goulart, Anderson Dorow e em especial ao Wladimir Prates, pois sua ajuda foi de suma importância para a realização dos experimentos que se tornaram a base do presente estudo.

Ao meus amigos de trabalho, Dacy Dassoler, Alice Dassoler e Edson Jeremias, pessoas que me ajudaram de todas as formas para a minha formação.

É difícil agradecer todas as pessoas que de algum modo, nos momentos serenos e ou apreensivos, fizeram ou fazem parte da minha vida, por isso agradeço a todos de coração.

“O mais importante não é fazer coisas que os indivíduos já estão fazendo, e fazê-las um pouco melhor ou um pouco pior, mas fazer aquelas coisas que atualmente deixam de ser feitas”

JOHN MAYNARD KEYNES

RESUMO

FIUZA, Alison da Silva. **Estudo econométrico: Teoria do prospecto, viés da reversão à média e atualizações do nível de referência no efeito disposição**. 2012. p.58. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Os modelos da economia neoclássica pressupõem a perfeita racionalidade dos agentes econômicos. Na teoria da utilidade esperada, por exemplo, os agentes alocam suas decisões na maximização de sua utilidade esperada ou futura. Em contraposição a esta última teoria surge a teoria do prospecto, desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979) e aplicada largamente pelas finanças comportamentais. Esta teoria apresenta a base para o entendimento do agente econômico como aquele com racionalidade limitada, descrevendo com detalhes os possíveis desvios da racionalidade pura levado por certos aspectos emocionais ou psicológicos do indivíduo. O efeito disposição originalmente proposto por Shefrin e Statman (1985) propõe que os agentes econômicos vendem mais rapidamente os ativos que subiram de preço do que aqueles que caíram de preço. A presente pesquisa, situada no campo das finanças comportamentais, tem como objetivo testar a explicação da teoria do Prospecto e do viés da reversão à média no efeito disposição em um ambiente de simulação de investimentos e identificar os pontos de referências usados pelos indivíduos participantes dos experimentos. Para cumprir esses objetivos, foram estimados modelos logísticos em painel para a propensão a vender ou manter uma ação em relação a uma *dummy* de consistência de ganho, uma *dummy* de consistência de perda e quatro tipos diferentes de níveis de referência. Este trabalho mostra que a teoria do prospecto e o viés da reversão à média são improváveis para explicar o efeito disposição. Dados de negociação experimental mostram que a propensão marginal para vender uma ação aumenta com o aumento do ganho, enquanto que uma parametrização razoável de uma função de valor da teoria do prospecto prediz que a propensão vai diminuir com o aumento dos ganhos e que a propensão marginal para vender é aproximadamente constante ou insensível no domínio das perdas, enquanto a teoria do prospecto novamente prevê pela função valor que irá diminuir a medida que aumenta a perda. O padrão encontrado também é diferente do que é previsto sobre o viés da reversão à média. Em relação aos níveis de referência encontramos que os investidores apresentam efeito disposição ao tomarem como referência o nível de preço em relação ao preço de compra e o preço máximo da ação, contudo, é com relação ao nível de preço máximo que estes participantes apresentam um efeito marginal mais robusto.

Palavras-chave: Efeito disposição, Teoria do Prospecto, Níveis de Referência e Regressão Logística

ABSTRACT

The neoclassic models presuppose the perfect rationality of the economic agents. In the expected utility theory, the agents set their decisions on the maximizations of their utility. In the opposite direction of this theory, there is the Prospect Theory, developed by Kahneman and Tversky (1979) and widely applied on behavioral finances. This Theory introduces the basis for the understanding of the economic agents with limited rationality, describing with details all the possible deviations from pure rationality taken by emotional and psychological aspects of the individuals. The disposal effect, originally proposed by Shefrin and Statman (1985), proposes that economic agents sell the assets that increased their prices faster than the ones that decreased their prices. This research, settled in the behavioral finances field, has as objective testing the explanation of the Prospect Theory and the average reversal bias on the disposal effect in an environment of investment simulation and identifying the reference points used by individuals participating. To satisfy these objectives, logistic panel models were estimated considering the propensity to sell or keep an asset related with a consistency earning dummy, a loss consequence dummy and four different types of reference level. This work shows that the Prospect Theory and the average reversal bias are unlikely to explain the disposal effect. Experimental negotiation data show that the marginal propensity to sell an asset is raising with the earning raising, while a reasonable parametrization of a value function of the Prospect Theory foresees that the marginal propensity will diminish as the earning raises and that the marginal propensity to sell is approximately constant or insensitive on the loss domain, while the Prospect Theory one more time foresees by a value function that it will decrease as the loss raises. The pattern found is also different from the expected considering the average reversal bias. When it comes to the reference levels, it was found that investors show disposal effect when taking as reference the price level relatively to the purchase price and the maximal price of the asset. However, it is relatively to the maximal price level that investors show a marginal effect more robust.

Keywords: Disposition effect, Prospect Theory, reference level and logistic regression

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Função Utilidade.....	21
Figura 2. Curva do Valor da Teoria do Prospecto.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados agregados	36
Tabela 2. Resultados agregados no viés da reversão à média	39
Tabela 3. Resultados da diferença entre homem e mulher	43
Tabela 4. Resultados homens e mulheres no viés da reversão à média	45
Tabela 5. Resultados da diferença entre grupo e indivíduo	49
Tabela 6. Resultados grupos e indivíduos no viés da reversão à média	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Propensão para venda como uma função do retorno em relação ao preço de compra (agregado)	32
Gráfico 2. Propensão para venda como uma função do retorno em relação ao preço máximo (agregado)	34
Gráfico 3. Propensão para venda como uma função do retorno em relação ao preço de compra (homem e mulher).....	41
Gráfico 4. Propensão para venda como uma função do retorno em relação ao preço máximo (homem e mulher)	42
Gráfico 5. Propensão para venda como uma função do retorno em relação ao preço de compra (grupo e indivíduo).....	47
Gráfico 6. Propensão para venda como uma função do retorno em relação ao preço máximo (grupo e indivíduo)	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.1.3 Justificativa	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Economia Experimental	17
2.2 Teoria Neoclássica	19
2.3 Finanças Comportamentais e Teoria do Prospecto	22
2.4 Viés da Reversão à Média	24
2.5 Efeito Disposição	25
3 METODOLOGIA	27
4 RESULTADOS	31
4.1 Inspeção Gráfica dos Resultados Agregados	31
4.2 Análise Econométrica dos Resultados Agregados	36
4.3 Diferença entre Homem e Mulher	40
4.3.1 Inspeção Gráfica da Diferença entre Homem e Mulher	40
4.3.2 Análise Econométrica da Diferença entre Homem e Mulher	42
4.4 Diferença entre Indivíduos e Grupos	46
4.4.1 Inspeção Gráfica da Diferença entre Indivíduos e Grupos	46
4.4.2 Análise Econométrica da Diferença entre Indivíduos e Grupos	48
5. CONCLUSÃO	52
6. REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

A economia é uma ciência social que se utiliza das interpretações empíricas da sociedade para a formulação da grande maioria das teorias existentes. O presente estudo tem como destaque a tomada de decisões sob condições de risco, contrapondo a teoria da utilidade esperada, advinda da escola neoclássica e a teoria do prospecto (TP) utilizada pelas finanças comportamentais.

Segundo Haugen (2001) as finanças modernas têm como principal fundamento a racionalidade ilimitada dos agentes econômicos e a eficiência dos mercados financeiros. Na teoria econômica neoclássica, os agentes tomam suas decisões com base na teoria da utilidade esperada de von Neumann e Morgenstern (1944) e na teoria de carteiras de Markowitz (1952).

A teoria da utilidade esperada possui na ciência econômica uma posição consolidada em virtude de seu domínio em grande parte dos instrumentos econômicos por que oferece representação plena do comportamento do agente econômico realmente racional sob incertezas. Alguns dos principais axiomas aos quais a teoria da utilidade tem como base são: mais é melhor do que menos, integralidade e transitividade, Pindyck e Rubinfeld (2002).

De acordo com Ross et al. (2002, p.87):

Mercados eficientes de capitais são aqueles nos quais os preços correntes de mercado refletem as informações disponíveis. Isso significa que os preços correntes de mercado refletem o valor presente dos títulos e que não há maneira alguma de se obter lucros extraordinários com o uso de informações disponíveis.

As mudanças dos preços das ações acontecem, portanto, pela incorporação de novos eventos e informações ao preço atual do ativo o que leva a conclusão de que os preços futuros não refletem necessariamente o desempenho dos preços passados.

As finanças comportamentais são uma crítica e uma reinterpretação das limitações da escola neoclássica de economia que deu origem às finanças modernas. Criada em meados do século XX, Macedo (2003, p.46) explica que ela engloba temas como finanças, economia, psicologia e também métodos quantitativos. Sua principal diferença em relação às finanças modernas está na racionalidade limitada dos agentes e nos limites de arbitragem nas negociações de ativos no mercado.

Conforme afirmam Weber e Camerer (2006, p.187), ao relatarem a importância das finanças comportamentais na complementação das limitações da teoria econômica tradicional

A economia comportamental procura informar a economia e a teoria econômica de como as pessoas e as instituições econômicas se comportam realmente. Importante, a maioria dos economistas comportamentais tem o

objetivo, não de desenvolver uma alternativa à teoria econômica e aos métodos, mas ao invés disso incorporar suposições e métodos novos no *mainstream* da pesquisa econômica.

O estudo das finanças comportamentais é uma forma de identificar como as emoções e os vieses cognitivos podem influenciar no comportamento do agente econômico quando estes passam por um processo de decisão sob risco e como estes padrões não racionais de comportamento podem modificar o mercado. Pesquisas em psicologia social, teoria da tomada de decisões e comportamento do consumidor mostram que as emoções têm forte influência nas decisões dos indivíduos. Entretanto, modelos tradicionais de economia e finanças desconsideram o impacto das emoções nestes contextos von Neumann e Morgenstern (1944), Markowitz (1952), Fama (1970) e Modigliani e Miller (1958).

Kahneman e Tversky publicaram um artigo na revista *Econometrica*, em 1979 no qual apresenta uma alternativa à teoria da utilidade esperada, que ficou conhecida como Teoria do Prospecto. Segundo Kahneman e Tversky (1979), existem três princípios básicos que podem diferenciar a TP da teoria da utilidade. O primeiro consiste em estabelecer um ponto de referência na tomada de decisão, o segundo está relacionado com as transformações da probabilidade do jogo e a terceira está relacionada à função valor.

Na TP a função valor diferencia-se da função utilidade esperada em um aspecto essencial, ela apresenta um ponto de referência, uma posição determinada pelas impressões subjetivas do indivíduo. O ponto de referência representa o ponto de comparação do agente contra o qual os cenários alternativos são contrastados.

O efeito disposição, por outro lado, pode ser em decorrência da TP, pois consiste na aversão ao risco no campo dos ganhos e na propensão ao risco no campo das perdas. No entanto, Segundo Zuchel (2001, p.3), a análise desse efeito é assim constituída:

Os investidores escolheram vender [ativos] vencedores e segurar os perdedores simplesmente porque acreditam que os [ativos] vencedores têm sistematicamente menores retornos futuros do que [ativos] perdedores. Uma razão para isso é que os investidores esperam que os preços revertam à média.

No modelo original do efeito disposição de Shefrin e Statman (1985) afirmam que além da TP há outros fatores que podem determinar o efeito disposição, como: contabilidade mental, aversão ao arrependimento e autocontrole.

O presente estudo analisa com base em modelos logísticos em painel, se a TP e o viés da reversão à média são modelos capazes de explicar o efeito disposição, além de identificar os pontos de referências usados pelos investidores sob condições de risco. Dentre os pontos de referências que são analisados encontramos o preço de compra como referência da função de

valor da TP, o preço do último período (THALER e JOHNSON, 1990) e preço máximo e/ou mínimo (GNEEZY, 2004).

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral é analisar se o efeito disposição pode ser explicado pela TP e/ou pelo viés da reversão à média através de experimentos de laboratórios.

1.1.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo principal estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- i. Identificar o efeito disposição em estudantes em laboratórios
- ii. Verificar se existe diferença significativa entre os resultados obtidos em relação ao gênero e ao formato do experimento.
- iii. Verificar se a suposição feita por Shefrin e Statman (1985) no modelo original do efeito disposição de que os investidores usam preço de compra como nível referência é verificado.

1.1.3 Justificativa

As finanças modernas procuram entender os mercados financeiros, utilizando modelos em que os agentes são racionais. Contudo, Frydman et al. (2010, p.02) afirmam que algumas dessas evidências são intrigante, no sentido de que é difícil de conciliar o entendimento do mercado financeiro utilizando modelos em que os agentes avaliam seus investimentos de acordo com os pressupostos teóricos da utilidade esperada,

Segundo Barberis e Thaler (2003, p.1053) os comportamentos das negociações individuais não são facilmente compreendidos nesse campo teórico por isso que em respostas às dificuldades enfrentadas pelo paradigma tradicional surgiram as finanças comportamentais como uma nova abordagem aos mercados financeiros. Para Barberis e Thaler (2003, p.1053) os fenômenos financeiros podem ser mais bem compreendidos utilizando modelos em que alguns agentes não são totalmente racionais.

Nos últimos vinte anos os economistas têm acumulado uma grande quantidade de evidências sobre como os investidores individuais estão gerindo suas carteiras financeiras ao

longo do tempo. A maior parte dos trabalhos, como Odean(1998a), Barber e Odean (2000, 2001), Choi et al. (2009), Grinblatt e Keloharju (2009) usam *happstance data* encontrado nas histórias das operações de investidores em corretoras de ações.

Frydman et al. (2010, p. 02) afirmam também que as pesquisas com novos modelos estão sendo feitos com tratamentos experimentais em laboratórios para buscar novas evidências sobre o comportamento dos investidores individuais. A vantagem dos dados experimentais é de que fornece aos pesquisadores um grau de controle sobre o ambiente de negociação e informação, o qual possibilita a determinação e manipulação das teorias de forma mais completa. Partes dessas novas pesquisas estão contidas em Plott e Sunder (1988), Camerer e Weigelt (1991, 1993), Weber e Camerer (1998); Bossaerts e Plott (2004), Bossaerts et al. (2007).

Usando o método experimental para complementar as pesquisas com os dados reais do mercado financeiro é importante porque nos mercados reais é impossível controlar as expectativas dos investidores para observar as decisões individuais. Ao utilizar o método experimental é possível acompanhar as decisões de um indivíduo, bem como a história que levou a essas decisões, além de permitir maior controle nas variáveis que podem influenciar as decisões.

Com os argumentos baseados em Kahneman e Tversky (1979) Odean (1998a, 1999) e Weber e Camerer (1998) evidenciam que estudantes têm uma maior propensão a vender ações com retorno positivo e manter ações em seu portfólio com retorno negativo caracterizando o chamado efeito disposição.

O efeito disposição tem atraído consideravelmente atenção, pois tem provado ser um desafio a ser explicado pelos modelos de comportamento das finanças comportamentais Frydman et al. (2011, p.02). Esse impasse tem motivado o desenvolvimento de teorias alternativas como Shefrin e Statman (1985), Barberis e Xiong (2009), Kaustia (2010) com o intuito de determinar outras explicações mais consistentes para o efeito disposição.

Segundo Gneezy (2004, p.405), determinar a forma como os ganhos e perdas são codificados pode resultar em previsões diferentes dos modelos e seus efeitos, em especial o efeito disposição, portanto, uma melhor compreensão do modo como os níveis de referência são formados podem melhorar a nossa compreensão do comportamento dos mercados e aumentar o poder descritivo dos modelos.

Gneezy (2004, p.410) também afirma que “qualquer teste para o efeito disposição testa a hipótese conjunta desse padrão de atitude de risco e um nível de referência particular”. Na TP, Kahneman e Tversky (1979) analisaram o caso em que as pessoas usavam a posição do

ativo atual como nível de referência e acrescentam que embora este é provavelmente verdadeiro para a maioria dos problemas de escolha, há situações em que os ganhos e perdas são codificados em relação a uma expectativa ou nível de aspiração que difere do *stato quo*.

Weber e Camerer (1998) estudaram através de um experimento se os participantes tendem a ser mais propensos ao rico e avessos ao ganho. No entanto, eles não observaram a forma como os níveis de referência são formados, por isso salientaram a necessidade de que isso seja feito: “... *we need to know more about how reference points adapt over time and how multiple reference points are balanced*”¹ Weber e Camerer (1998, p. 182).

As mudanças em relação ao nível de referência são determinantes para tomar decisões sobre risco é o que afirma Gneezy (2004, pg. 404),

In the traditional theory of decisions under uncertainty (expected utility), utility is determined by final states of wealth. However, empirical evidence suggests that the behavior of individuals is best described by assuming that the significant carriers of utility are not states of wealth but changes relative to a reference level².

Enquanto evidências empíricas sobre o nível de referência não existirem, muito pouco se saberá sobre como a história de um processo influencia o nível de referência na tomada de decisão sob risco. Por isso, a localização do nível de referência e a forma em que os problemas de escolha são codificados surgem como fatores críticos na análise das decisões.

¹ Nós precisamos saber mais sobre como o ponto de referência se adapta ao longo de um tempo e como vários pontos de referência são equilibrados.

² Na teoria tradicional de decisões sob incerteza (utilidade esperada), a utilidade é determinada por estados finais de riquezas. No entanto, a evidência empírica sugere que o comportamento dos indivíduos é mais bem descrito ao assumir que a utilidade não é significativa no estado de riqueza, mas mudanças em relação ao nível de referência.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Economia Experimental

A maior parte da teoria econômica estudada nas universidades foi desenvolvida fora dos laboratórios, ou seja, a economia é considerada uma ciência não experimental. Samuelson e Nordhaus, (1985, p. 8) afirmam que “*Economics ... cannot perform the controlled experiments of chemists or biologists because [...] cannot easily control other important factors. Like astronomers or meteorologists, [...] generally must be content largely to observe*³”.

A utilização de experimentos controlados é ainda pouco relevante comparado com o grande número de estudos da economia não experimental. Significativos desenvolvimentos nesta área da economia tornaram-se possíveis com o surgimento de novas teorias, com destaque para a TP, adotada como principal referência pelas finanças comportamentais, que visa uma interpretação diferente em relação às teorias neoclássicas. O enfoque experimental é uma ferramenta importante no estudo dos vieses comportamentais e de apreçamento de ativos, encontrados nas finanças modernas e estudados pelas finanças comportamentais. Este enfoque também pode ser aplicado à teoria dos jogos, à organização industrial, aos mercados financeiros eficientes, aos leilões, dentre outras teorias. A TP é uma alternativa para transcrever as limitações da teoria neoclássica e constitui um ponto de referência para o desenvolvimento da economia comportamental.

Foi a partir da segunda metade do século XX que surgiram os primeiros experimentos na economia. Desde então, laboratórios permanentes nesta área foram estabelecidos nas principais universidades norte americanas e europeias. A economia experimental foi julgada pelos economistas neoclássicos como algo inútil e de pouca credibilidade, tendo em vista que as decisões dos agentes econômicos poderiam ser facilmente verificadas por modelos pré-estabelecidos.

Historicamente, de acordo com Friedman e Cassar (2004, p.13), a economia foi a última disciplina a se tornar experimental. A física foi a primeira das ciências naturais a utilizar experimentos. Em meados de 1600 ela começa a construir sua base experimental, ao

³ Economia... não pode executar os experimentos controlados de química e biologia por que [...] não pode controlar outros importantes fatores. Como os astrônomos ou meteorologistas, [...] em geral, o conteúdo em grande parte deve ser de observação.

controlar a queda de objetos em planos inclinados, desenvolvida por Galileu. A química foi criada como uma ciência experimental dois séculos mais tarde. Foram os precursores que desenvolveram técnicas de laboratório (envolvendo escalas de equilíbrio e frascos), que testaram as previsões da nova teoria molecular.

De acordo com Friedman e Cassar (2004, p.65), as razões para uma disciplina se tornar experimental é dada pelo conjunto de duas ações. Primeiro a teoria precisa se desenvolver suficientemente para gerar testes laboratoriais e em seguida os pioneiros desta tarefa devem criar técnicas de laboratório úteis e de fácil replicação.

Portanto, baseado nesse argumento de desenvolvimento experimental e tomando como base as teorias das finanças modernas, que foram construídas a partir de uma abordagem microeconômica neoclássica, surge o enfoque experimental das finanças comportamentais, que é baseado nos aspectos psicológicos do ser humano.

Weber e Camerer (2006, p.187) enfatizam a importância que a economia comportamental e a economia experimental têm nas pesquisas em economia:

Uma característica importante da pesquisa na economia comportamental é a sua dependência em experimentos de laboratório. Simples, cuidadosamente controlado, experiências laboratoriais revelaram-se particularmente valiosas para a realização do tipo de testes das hipóteses em economia que são centrais para a abordagem comportamental.

Como já salientado, um dos trabalhos mais importantes para a consolidação da economia e das finanças comportamentais foi aquele elaborado por Kahneman e Tversky (1979). Este trabalho teve como base teórica a reinterpretação do agente econômico racional. A TP apresenta a base para a criação do agente econômico com racionalidade limitada, descrevendo com detalhes os possíveis desvios da racionalidade pura levado por certos aspectos emocionais ou psicológicos do indivíduo.

Outro pioneiro no estudo experimental que foi laureado com o Nobel de Economia juntamente com Daniel Kahneman em 2002 foi o economista Vernon Smith (1989, p.155), que interpreta a mudança feita pela economia experimental na economia neoclássica:

Vários psicólogos (Edwards, Kahneman, Lichtenstein, Slovic, Tversky) e economistas (Allais, Ellsberg) foram pioneiros no desenvolvimento de modelos experimentais para recolher provas sobre escolhas hipotéticas e reais do comportamento individual. Estas provas geralmente tendem a ser incompatíveis com a teoria da utilidade esperada, e com algumas das hipóteses de comportamento fundamentais na teoria da demanda (Kahneman; Knetsch; Thaler, 1986; Knetsch; Sinden, 1984), tais como o princípio do custo de oportunidade, e as implicações da teoria da demanda que devem existir somente "pequenas" diferenças entre a vontade para pagar (*willingness to pay*) e a vontade de aceitar (*willingness to accept*).

Para verificar a validade dos experimentos econômicos e consolidar sua credibilidade na análise econômica é necessário que sejam apresentadas algumas características importantes para a realização de um experimento de laboratório. Destacam-se quatro:

1. Deve-se explicar em detalhes o experimento antes de seu início através de material escrito com as instruções e possíveis ganhos dos participantes;
2. os participantes de um experimento devem repetir suas tarefas diversas vezes e os economistas experimentais analisam os dados das últimas repetições, pois é quando se supõe que os participantes estejam perfeitamente ajustados ao ambiente experimental;
3. experimentos econômicos normalmente pagam aos participantes melhores qualificados com dinheiro, ou promovem outros tipos de incentivos, na tentativa de tornar o ambiente controlado do experimento em algo mais real;
4. todo e qualquer experimento econômico deve compartilhar sua real intenção com os participantes, evitando assim a chamada decepção dos participantes após o estudo.

De acordo com Smith (1987, p.9), uma das características básicas de um experimento econômico deve ser a monotonicidade, ou não saciedade, que significa que “os participantes preferem estritamente qualquer aumento no instrumento de remunerações”, ou seja, receber mais é melhor que menos, a não ser que seja algo negativo.

Friedman e Cassar (2004, p.26) retratam outra característica, a relevância: “relevância significa que, para cada agente, a recompensa corresponde a uma função de resultados claros. Por exemplo a recompensa em função do lucro ou utilidade, e o sujeito entende isso”.

Ainda segundo Friedman e Cassar (2004, p.27) a dominância “significa que os incrementos na recompensa devem ser muito mais importantes do que os outros componentes da função utilidade do sujeito que são afetados pelo experimento”. Isso demonstra a necessidade de premiar os melhores colocados de acordo com os objetivos do experimento.

Portanto, a economia experimental está reconstruindo a teoria econômica tradicional, com a finalidade de determinar as limitações da economia neoclássica

2.2 Teoria Neoclássica

A economia neoclássica é uma evolução da teoria clássica, ela por si só utiliza e compreende uma grande parte dos paradigmas dos clássicos e aprimoram outros. A pesquisa a ser desenvolvida aborda a teoria neoclássica com o objetivo de compreender o campo das finanças modernas e compará-lo com a teoria do prospecto, que é à base das finanças comportamentais.

A credibilidade da teoria neoclássica foi impulsionada pela teoria dos jogos de von Neumann e Morgenstern (1944). Bernstein (1997, p.110) comenta a importância da utilidade desde 1738, com Bernoulli, até a teoria dos jogos:

A utilidade foi um conceito tão poderoso que, nos duzentos anos seguintes, formou a base do paradigma dominante que explicava a tomada de decisões humana e das teorias da escolha em áreas bem além das questões financeiras. A teoria dos jogos – a abordagem inovadora do século XX à tomada de decisões na guerra, na política e na gestão empresarial – faz da utilidade uma parte integral de todo seu sistema

Como descrito anteriormente, a teoria da utilidade esperada pode ser apresentada com alguns axiomas básicos. Pindyck e Rubinfeld (2002) apresentam três desses axiomas:

- Integralidade: as preferências são completas e possíveis de serem comparadas e ordenadas. Um consumidor poderá, então, escolher entre as cestas A ou B (supondo apenas estas duas) ou ser indiferente a elas, ou seja, sua satisfação será idêntica ao escolher qualquer uma das duas.
- Transitividade: se um consumidor escolhe a cesta de bens A em relação à cesta de bens B, e prefere a cesta de bens B em relação à cesta C, logo tem que preferir a cesta A se tiver de escolher entre A ou C. Isso possibilita uma consistência nas escolhas do consumidor.
- Mais é melhor do que menos: Supondo que as mercadorias sejam desejáveis, o consumidor sempre preferirá quantidades maiores de cada mercadoria, nunca ficando plenamente satisfeito.

Podemos verificar através da figura 1, a função utilidade, que maximiza seu valor a partir do aumento de seus ganhos, que é dado pela multiplicação da probabilidade dos possíveis prêmios.

Segundo Kahnemann e Tversky (1979, p.264), “uma pessoa é avessa ao risco se preferir a certeza do prospecto (x) a todo o prospecto de risco com valor esperado x. Na teoria da utilidade esperada, a aversão ao risco é equivalente à concavidade da função utilidade”. Matematicamente, $U = \sum p \times u(x)$, onde U significa a utilidade (riqueza) final ou valor esperado, adquirida pelo somatório das “p” probabilidades multiplicada pelas utilidades possíveis, “u(x)”.

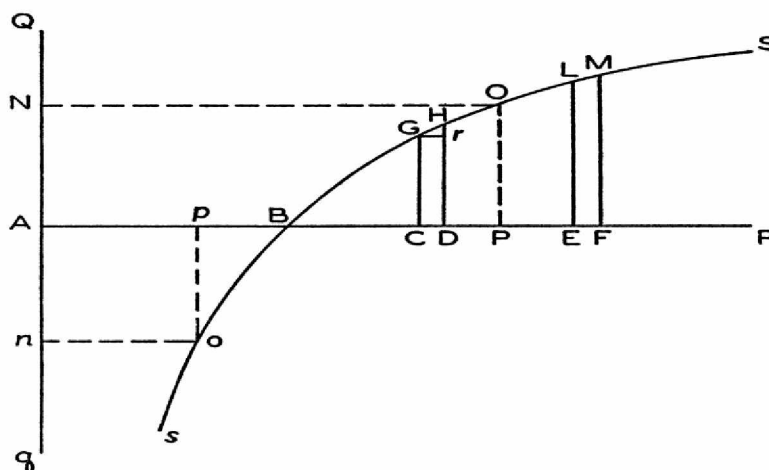


Figura 1 – Função Utilidade
Fonte: Interpretação de acordo com Bernoulli (1738)

Uma interpretação concreta da teoria da utilidade é apresentada em Arruda (2006, p.25):

A teoria da utilidade esperada, um dos pilares das finanças modernas, refere-se a uma abordagem nominativa do processo decisório, pois apresenta uma forma de como os seres humanos, idealmente, deveriam tomar suas decisões. Segundo esta teoria, quando os indivíduos devem escolher entre alternativas diversas, eles analisam cada alternativa por meio da determinação da utilidade dos possíveis resultados e escolhem aquele que, de acordo com este cálculo, deve proporcionar a maior utilidade.

A racionalidade (MACEDO, 2003, p.38), é um aspecto muito importante para o entendimento da teoria da utilidade, de forma objetiva, todos os agentes econômicos têm a capacidade de processar todas as informações disponíveis no mercado. Portanto, a teoria da utilidade não leva em consideração os fatores emocionais. Os erros cometidos pelos agentes são aleatórios e não tendenciosos de acordo com o momento do mercado por isso que segundo Bernstein (1997, p. 87):

Sob condições de incerteza, a racionalidade e a medição são essenciais para a tomada de decisões. As pessoas racionais processam as informações objetivamente: os erros que cometem na previsão do futuro são erros aleatórios, e não o resultado de uma tendência obstinada para o otimismo ou o pessimismo. Elas respondem às novas informações com base em um conjunto claramente definido de preferências. Elas sabem o que querem, e lançam mão das informações em apoio às suas preferências

Ainda nos falta destacar a eficiência do mercado financeiro, que é proporcionado pelo agente econômico racional, no qual o preço dos ativos reflete totalmente a informação disponível. Segundo Fama (1970, p.383), “um mercado no qual os preços dos ativos sempre refletem completamente todas as informações disponíveis é chamado de eficiente”. As afirmações de Fama (1970, p.387) sobre os mercados eficientes descrevem três aspectos:

- I. os investidores são considerados racionais, visando maximizar o retorno dos seus investimentos,
- II. o comportamento irracional existente é aleatório, não causando efeitos sobre os preços agregados, e
- III. mecanismos regulatórios impossibilitam a influência de investidores irracionais sobre os preços.

Outra característica do mercado é a possibilidade de ocorrência de arbitragem nos preços, esta arbitragem consiste em comprar a um preço abaixo do mercado e vendê-lo a um preço mais alto. Num mercado eficiente isto só poderia acontecer de maneira aleatória, imprevista.

2.3 Finanças Comportamentais e Teoria do Prospecto

As finanças comportamentais têm recebido notoriedade e adeptos nos últimos anos, principalmente por buscar novas interpretações para o atual paradigma das finanças modernas. Esta notoriedade é resultante de seu sucesso ao explicar o comportamento dos agentes econômicos frente à tomada de decisão sob risco, ao incorporar às teorias de finanças alguns modelos advindos da psicologia cognitiva.

As finanças comportamentais presumem que os agentes econômicos não agem de forma racional na totalidade de suas escolhas, não avaliando corretamente as informações recebidas e tendendo a tomar decisões com base numa racionalidade limitada.

Para Bernstein (1997, p.271) são duas as principais deficiências humanas:

Primeira, a emoção muitas vezes destrói o autocontrole que é essencial à tomada racional de decisões. Segunda, as pessoas muitas vezes não conseguem entender plenamente com que estão lidando. Elas experimentam o que os psicólogos denominam dificuldades cognitivas.

No aspecto financeiro, abordagem dessa pesquisa, as finanças comportamentais utilizam a racionalidade limitada dos agentes para detectar a não eficiência do mercado financeiro, isto é, durante a tomada de decisão os aspectos emocionais, simplórios, unidos com a incapacidade dos agentes em processar todas as informações, os altos custos e riscos elevados, limitam o processo de arbitragem. Segundo Milanez (2003, p.3), "desvios sistemáticos e significativos de preços com relação ao valor "fundamental" são normais (esperados) e podem perdurar por tempo indeterminado".

Conforme afirmam Weber e Camerer (1998, p.187), podem confirmar a importância das finanças comportamentais no estudo da realidade:

A economia comportamental procura informar a economia e a teoria econômica de como as pessoas e as instituições econômicas se comportam

realmente. Importante, a maioria dos economistas comportamentais têm o objetivo, não de desenvolver uma alternativa à teoria econômica e aos métodos, mas ao invés disso incorporar suposições e métodos novos no *mainstream* da pesquisa econômica.

O artigo de Kahnemann e Tversky (1979) ajudou a impulsionar as finanças comportamentais. Este artigo é uma crítica à teoria da utilidade esperada que ficou conhecida como a teoria do prospecto. Esta teoria advoga que as pessoas tomam suas decisões com base no valor potencial das perdas e ganhos em relação a um ponto de referência e não no valor final de sua riqueza como apregoa a teoria da utilidade esperada. A base para a formação dessa teoria foi resultado de experimentos econômicos que tinham como objetivo detectar a interferência emocional ou mental na tomada de decisão sob-risco. Desta forma, ela é uma teoria descritiva: procura modelar escolhas reais, em vez de decisões ótimas.

A TP evidencia que os agentes econômicos podem ser ao mesmo tempo agentes com aversão ao risco ou agentes com propensão ao risco, essa característica vai depender da situação pela qual os indivíduos estão alocados nos domínios dos ganhos ou das perdas em relação a um ponto de referência.

Segundo Kahneman e Tversky (1979), existem três princípios básicos que podem diferenciar a TP da teoria da utilidade, o primeiro consiste em estabelecer um ponto de referência na tomada de decisão, o segundo está relacionado com as transformações da probabilidade do jogo e o terceiro está relacionado à função valor. Em relação à função valor, Kahneman e Tversky (1979, p.280) exemplificam que ela é definida pelos desvios em relação a um ponto de referência. Esta função apresenta-se côncava para ganhos e convexa para perdas, além disso, sua inclinação é mais acentuada para perdas do que para ganhos.

Na análise da figura 2, percebe-se a diferença entre os gráficos da TP e a teoria da utilidade.

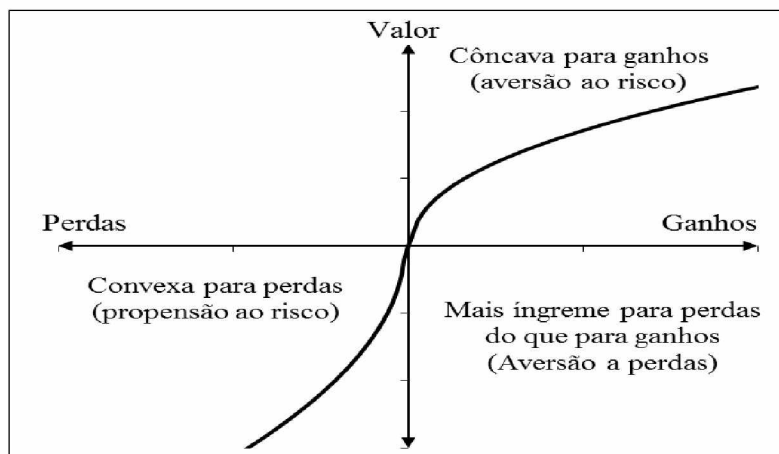


Figura 2 – Curva do Valor da Teoria do Prospecto

Fonte: Kahnemann e Tversky (1979)

2.4 Viés da Reversão à Média

Nos modelos de finanças comportamentais Chan, Frankel e Kothari (2004, p. 6) afirmam que o “viés da representatividade geralmente leva uma reação inicial exagerada. Portanto, a representatividade prevê inversões de retornos subsequentes”, ou seja, a implicação da representatividade é que os investidores podem exagerar sobre os retornos passados, assim, definir retornos muito altos ou muito baixos, o que gera inversão de retornos futuros.

Kahneman e Tversky (1972, p.431) descrevem formalmente a representatividade ao afirmarem que “uma pessoa que segue a heurística da representatividade avalia a probabilidade de um evento incerto pelo grau com que ele é similar em suas propriedades essenciais à sua população e reflete as características salientes do processo pelo qual é gerado”. Segundo eles existe um conjunto amplo de vieses cognitivos que emanam da heurística da representatividade. Dentre eles encontramos o viés da reversão à média.

Uma explicação para as razões do efeito disposição se baseia em expectativas de retornos futuros, ao quais os investidores podem optar por vender ações ganhadoras e manter ações perdedoras simplesmente porque acreditam que os vencedores têm sistematicamente retornos futuros mais baixos do que os perdedores.

Esse viés é conhecido por reversão à média que emana da heurística da representatividade foi testado por Odean (1998a) ao qual considerou que investidores são racionais (Teoria da Utilidade Esperada) em manter as perdedoras e em vender as vencedoras, porque eles imaginam racionalmente que as perdedoras vão subir de preço voltando ao valor anterior e as vencedoras irão cair de preço, configurando a chamada reversão à média.

Segundo Odean (1998a, p. 1778) “se retornos futuros esperados para os perdedores são maiores que para os vencedores, a crença dos investidores seria justificada e racional”.

Zuchel (2001, p.3) afirma que o efeito disposição pode ser causado pela reversão à média em,

Mean reversion in prices implies negative autocorrelation of returns: above average returns in one period imply that the expected value of returns in subsequent periods are below the long-run average. If there is in fact no such mean reversion. The investor falsely believes returns to be negative autocorrelated, such a pattern in returns motivates the disposition effect: after high returns, an investor expects lower returns inducing him to sell and after low returns, he expects higher returns inducing him to hold on to the asset or even purchase additional shares⁴

2.5 Efeito Disposição

O efeito disposição pode ser constatado, entre outros ambientes, no mercado de ações, onde os agentes econômicos têm como característica a aversão ao risco no campo dos ganhos e propensão ao risco no campo das perdas.

De forma simples ele surge quando o preço de uma ação esta acima de seu preço de compra havendo a tendência de que o ganho seja logo convertido (aversão no campo dos ganhos), mas, quando o preço da ação se encontra em um patamar abaixo do preço de compra, os agentes econômicos tendem a permanecer com a ação, não fazendo a sua liquidação, com a perspectiva de que possa haver uma mudança no mercado e esse preço volte a subir ao preço de compra. Essa conclusão é apresentada por Bernstein (1997, p.276) como “a aversão à perda” (*loss aversion*), aliada ao ego, leva os investidores a aferrarem-se aos seus erros na vã esperança de que um dia o mercado justificará seu julgamento e os fará ir à forra”, essa situação é definida como a propensão ao risco no campo das perdas.

Foram realizados vários experimentos em economia para verificar a validade dessa hipótese, como por exemplo, o estudo realizado por Weber e Camerer (1998), que fizeram uma simulação, via questionário, com estudantes alemães ao longo de 14 períodos de negociação onde os preços de seis ações podiam variar. O resultado encontrado foi a identificação do efeito disposição.

⁴ Reversão à média dos preços implica autocorrelação negativa dos retornos: retorno acima da média em um período implica que retornos esperados em períodos subsequentes estão abaixo da média de longo prazo. Se não há de fato reversão à média. O investidor acredita falsamente que os retornos tem autocorrelação negativa, esse padrão de retorno motiva o efeito disposição: depois de altos retornos, o investidor espera retornos menores, induzindo-o a vender e depois de baixos retornos, ele espera retornos mais elevados, induzindo-o a segurar o ativo ou até mesmo comprar ações adicionais.

Houve também a realização de diversas pesquisas diretamente no mercado financeiro para identificação do efeito disposição. Uma destas pesquisas foi feita por Odean (1998) e Barber e Odean (1999), que utilizaram 10.000 contas de investidores que realizaram operações diárias nas bolsas de NYSE, Amex e Nasdaq no período de 1987 a 1993. O resultado foi de que os investidores também apresentaram o efeito disposição. Zuchel (2001, p.3) analisa essa característica:

Os investidores escolheram vender [ativos] vencedores e segurar os perdedores simplesmente porque acreditam que os [ativos] vencedores têm sistematicamente menores retornos futuros do que [ativos] perdedores. Uma razão para isso é que os investidores esperam que os preços revertam à média

3 METODOLOGIA

Para testar a propensão dos agentes econômicos em vender ou manter ações, foi utilizado uma amostra de 285 estudantes resultantes de pesquisas experimentais desenvolvidas na Universidade Federal de Santa Catarina com estudantes do ensino presencial dos cursos de Ciências Econômicas, Ciências Contábeis, Relações Internacionais e Administração. Na pesquisa foi utilizado um software chamado ExpEcon (Experimentos Econômicos), que foi desenvolvido por Goulart, Schmaedech e Costa Jr. (2009).

O ExpEcon simula um mercado de ações simplificado e tem como base o experimento de Weber e Camerer (1998). Neste software *open-source* estão contidos os preços de seis ativos fictícios, nomeados pelas letras A, B, C, D, E e F.

A simulação foi composta por 30 períodos, sendo que o software já fornece inicialmente 3 períodos iniciais, para que os graduandos possam ter uma noção da situação do mercado. Portanto, haverá, para a tomada de decisões de compra e venda de ativos, 27 períodos. Para cada período realizado os participantes têm 3 minutos para realizar as suas decisões.

O modelo econométrico que foi adotado para a realização da presente pesquisa consiste na realização de um modelo de variável dependente qualitativa. De acordo com Long & Freese (2001) os modelos com variável dependente qualitativa permitem ao pesquisador explorar como cada variável explanatória afeta a probabilidade de um evento ocorrer. Desse modo, o modelo aqui proposto busca estimar a probabilidade de observar se a venda ou manutenção de uma determinada ação varia em relação aos níveis de referência do preço das ações máximo, mínimo, de compra e do último período e das possíveis explicações para o efeito disposição.

No nosso estudo a regressão logística é feita com dados em painel. O modelo logístico é um modelo de escolha binária (KAUSTIA, 2010), baseada na função de probabilidade logística.

Quanto às características distintas do modelo logístico de regressão, segue-se que o mesmo possui distribuição binominal ao invés da distribuição normal. Essa característica invalida todos os testes estatísticos baseados no pressuposto de normalidade e que a variância de uma variável dicotômica não é constante confirmando os sinais de heterocedasticidade.

A regressão logística é semelhante à regressão múltipla em muitos resultados, mas é diferente no método de estimar coeficientes. Ao invés de minimizar os desvios quadráticos

(mínimos quadrados), a regressão logística maximiza a “verossimilhança” de que um evento ocorra.

Para estimar empiricamente a propensão a vender de uma ação utilizou-se uma variável *Dummy*, decisão de comprar ou manter um ativo contra a decisão de vender ativos. Consideramos, para a variável binária dependente, 1 para venda do ativo e 0 para compra ou manutenção do ativo em carteira.

As variáveis independentes do modelo logístico são os níveis de referência que os investidores podem assumir numa decisão de compra, manutenção ou venda do ativo. Os níveis de referência são o preço máximo, mínimo, do último período e o preço de compra do ativo. No presente trabalho as inferências de como a propensão a vender uma ação varia em função do preço máximo, mínimo, do último período ou do preço de compra do ativo serão analisados através dos efeitos marginais dos parâmetros do modelo logístico.

Para testar a influência do viés da reversão à média foram adotados alguns procedimentos, apresentados na sequência. Em primeiro lugar foi estabelecido um critério para determinar os ganhos e as perdas observadas nas transações efetuadas pelos participantes analisados.

Nesse sentido, para efetuar o registro dos ganhos e perdas foram construídos números-índices para medir a evolução do retorno do preço da ação e a evolução do retorno do mercado, conforme exemplificado a seguir.

O pressuposto aqui adotado foi que a relação do retorno do preço de compra e o retorno do mercado poderiam expressar de forma razoável a evolução do preço do ativo, demonstrando assim se o viés da reversão à média explica o efeito disposição (LUCCHESI et al, 2010). O retorno do mercado é o retorno médio dos seis ativos em cada um dos períodos da simulação. Assim, o seguinte número índice é gerado:

$$\text{Número-índice da ação (NIA)} = \frac{RM}{RPC}$$

Onde, RM é o retorno do mercado e RPC é o retorno da ação em relação ao preço de compra.

Portanto,

Se, $NIA > 1$;

então, RM é maior que RPC, tendência é que o investidor manter a ação, e

se, $NIA < 1$;

então, RM é menor que RPC, tendência é que o investidor venda a ação.

Portanto, para determinar o viés da reversão à média foi criado duas variáveis *dummy*. A primeira chamada de *dummy* de consistência de ganho e outra chamada de consistência de perda.

Para a variável consistência de ganho, quando RPC for maior que o RM a tendência no viés da reversão à média é que os investidores vendam as ações. Por isso, considera-se 1 para a consistência de ganho quando RPC for maior que o RM e 0 quando RMu é menor que RPCu.

Para a variável consistência de perda, quando RM é maior que RPC a tendência no viés da reversão à média é que os investidores mantenham as ações. Por isso, considera-se 0 para a consistência de perda quando RM é maior que RPC e 1 quando RM é menor que RPC.

Com o objetivo de verificar se o viés da reversão à média influencia a realização de ganhos e perdas por parte dos participantes, as variáveis explanatórias são duas variáveis *dummys* para captar a consistência dos ganhos e perdas realizados com base no desempenho precedente das ações.

Nas variáveis explicativas a tendência é que para a *dummy* consistência de ganho (DCG) apresente um sinal positivo, pois depois de altos retornos, o investidor espera retornos mais baixos, ou seja, maior será a probabilidade de um investidor vender uma grande proporção dessas ações. Por outro lado, na variável *dummy* consistência de perda (DCP) tenha um sinal negativo, pois depois de baixo retorno, o investidor espera retornos mais elevados, induzindo-o a segurar o ativo.

No presente estudo os modelos estimados foram em nível agregado (todos os indivíduos) e em relação ao gênero e formato do experimento. Para testar se existe ou não diferença significativa entre os gêneros e ao formato dos experimentos em relação aos níveis de referência para a propensão a vender ou manter ação, foi realizado um teste de diferença de proporção.

O conjunto de dados utilizados para o modelo em painel apresenta dados para todos os 285 sujeitos da amostra, segundo Wooldridge (2003, pg. 440) esse tipo de amostra é denominado de painel equilibrado.

A equação 1 descreve o modelo logístico em dados em painel,

$$y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + u_{it} \quad 1.$$

A equação 2 descreve o efeito marginal ou a chamada função de distribuição logística (GUJARATI, 2006),

$$\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{1+e^{y_i}}{1+e^{-y_i}} = e^{y_i} \quad 2.$$

Onde P_i é a probabilidade de vender uma ação e $1 - P_i$ é a probabilidade de manter uma ação. Nesta equação 2, $\frac{P_i}{1-P_i}$ é simplesmente a razão de chances a favor de vender ou manter uma ação.

Para estimar o modelo logístico em painel utilizamos o comando *xtlogit* do programa Stata e os subcomando RE para efeitos aleatórios e FE para efeitos fixos. A matriz de variâncias e covariâncias das estimativas dos parâmetros é robusta, conforme a correção proposta Windmeijer (2005), utilizando a opção *robust* no comando *xtlogit*. O teste Hausman foi utilizado para determinar qual dos efeitos fixos ou aleatório é mais apropriado para o modelo

4 RESULTADOS

4.1 Inspeção Gráfica dos Resultados Agregados

O modelo de referência para explicar o efeito disposição tem como base a TP de Kahneman e Tversky (1979). Ela é uma teoria sobre a tomada de decisões sob risco que supõe que os indivíduos tomam decisões pelo cálculo da utilidade de ganho e perdas potencialmente medidos em relação a um ponto de referência. Por isso, os agentes são avessos ao risco ao se depararem com preços mais elevados do que seu nível de referência (côncavo na função valor) e propensos ao risco ao se depararem com preços mais baixos do que seu nível de referência (convexa na função valor). Esse padrão de comportamento é apoiado por evidências empíricas: Fishburn e Kochenberger (1979), Hershey, Kunreuther, e Schoemaker (1982), Kahneman e Tversky (1979), Payne, Laughhunn, e Crum (1980), Thaler e Johnson (1990), Tversky e Kahneman (1992).

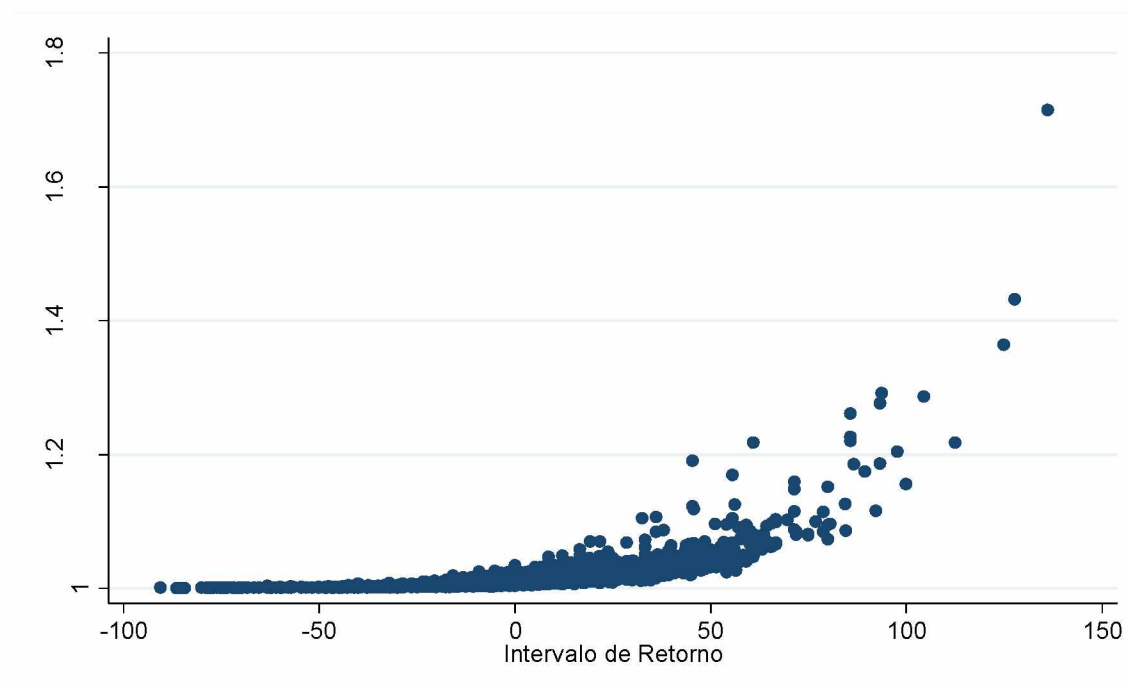
Em geral, o ponto de referência levado em consideração nas pesquisas que identificaram o efeito disposição foi o preço de compra do ativo (Shefrin e Statman (1985) e Odean (1998)). Segundo Shefrin e Statman (1985), é a partir da contabilidade mental que os investidores assumem no preço de compra do ativo o ponto de referência natural ao qual são avaliados os ganhos e as perdas.

À primeira vista a TP pode ser útil para explicar o efeito disposição. Contrariamente a esta intuição, Barberis e Xiong (2009) demonstraram que é muito difícil para derivar um comportamento consistente com o efeito disposição usando este modelo. Eles mostram que um investidor que deriva suas decisões da TP, muitas vezes, apresenta o oposto do efeito disposição. No trabalho realizado por Kaustia (2010, p. 809) sua conclusão também mostra que a TP é pouco provável para explicar o efeito disposição ao mostrar que a propensão a vender uma ação é inconsistente com a TP.

O gráfico 1 mostra a probabilidade de uma venda como uma função de ganho/perda de capital derivada dos efeitos marginais da regressão logística. A partir da análise do gráfico 1, interpretamos que nossos resultados não corroboram a TP. Isso por que, em primeiro lugar, a propensão marginal para vender uma ação está aumentando quando há ganhos positivos enquanto que uma parametrização razoável de uma função de valor da TP prediz que a propensão marginal a vender vai diminuir com o aumento dos ganhos (KAUSTIA, 2010,p.801). Em segundo lugar, a propensão marginal para vender é aproximadamente

constante ou insensível no domínio das perdas enquanto a TP novamente prevê pela função valor que irá diminuir a medida que aumenta a perda.

Gráfico 1. Propensão para Venda como uma Função do Retorno em Relação ao Preço de Compra



Elaboração e Fonte – Autor

Conclui-se que, a TP tomando o preço de compra como o preço de referência na função valor prevê que a propensão marginal a vender uma ação diminui à medida que o preço da ação afasta-se do preço de compra em qualquer direção levando a formação do efeito disposição, uma previsão rejeitada pela análise do gráfico 1, ao qual determina que o efeito disposição não é explicado pela TP.

Em nosso estudo buscou-se uma nova base explicativa para a causa do efeito disposição. Segundo Kaustia (2010, pg. 792) o efeito disposição também pode ser causado por uma resposta racional a novas informações, na crença da média à reversão dos retornos das ações e pela psicologia do investidor. Shefrin e Statman (1985) afirmam que além da TP há outros fatores que podem causar o efeito disposição, como contabilidade mental, aversão ao arrependimento e autocontrole.

Shefrin e Statman (1985), Shefrin (2002) e Barberis e Xiong (2011) desenvolveram o modelo comportamental no qual a hipótese central é que os investidores derivam utilidade direta da realização de ganhos e perdas a partir de ativos que eles possuem. A utilidade é

concebida de forma positiva ou negativa, sendo positiva quando experimentam uma explosão de utilidade ao venderem um ativo com ganho (a quantidade de utilidade depende do tamanho do ganho realizado em relação ao preço de compra) e uma explosão negativa quando vendem o ativo com uma perda, a quantidade de desutilidade novamente depende do tamanho da perda realizada em relação ao preço de compra.

Barberis e Xiong (2011) chamaram esse modelo comportamental de *realization utility*. Eles também mostraram que o efeito disposição surge de forma distinta da encontrada na TP por Shefrin e Statman (1985) e Barberis and Xiong (2009). Na teoria da *realization utility* o efeito disposição surge “*with a linear functional form for utility and a positive time discount rate*”⁵ (BARBERIS e XIONG 2011, p.262).

Shefrin (2002) também contribuiu para explicar o efeito disposição, mas foi através da aversão ao arrependimento. Shefrin (2002, p. 10) considerou que “o arrependimento é experimentar a emoção de não ter tomado a decisão correta”. Por isso que, para o autor o arrependimento é mais do que a dor da perda, é a dor associada ao sentimento de ter sido responsável pela perda. Nesse sentido Shefrin e Statman (1985) afirmaram que os investidores podem resistir à realização de perdas, por que tal atitude é uma prova de que sua avaliação estava errada. Nesse caso, os investidores mostrariam relutância em vender seus ativos, pois seriam obrigados admitir seus próprios erros.

Shefrin e Statman (1985) concluíram também que a contrapartida positiva do arrependimento é o orgulho. Desse modo, a busca pelo orgulho e a aversão ao arrependimento levam a uma disposição para realizar ganho e adiar perdas.

De forma intuitiva, pode-se interpretar a teoria da *realization utility*, do orgulho e da aversão ao arrependimento: um investidor obtém prazer a partir de ganhos de capital que realizam e, além disso, é impaciente, pois ele estará muito interessado em vender ações com ganho. Por outro lado, o investidor acha doloroso vender ações com perda por isso vai atrasar a venda das ações.

Segundo Barberis e Xiong (2011, p.252), os investidores derivam utilidade diretamente de ganhos e perdas realizadas na venda do ativo que eles possuem da seguinte maneira,

um investidor se sente bem em vender uma ação com um ganho, porque, com a venda, ele está criando o que ele vê como um episódio de investimento positivo. Por outro lado, ele se sente mal quando vende uma ação com perda, porque, com a venda, ele está criando o que ele vê como um episódio de investimento negativo.

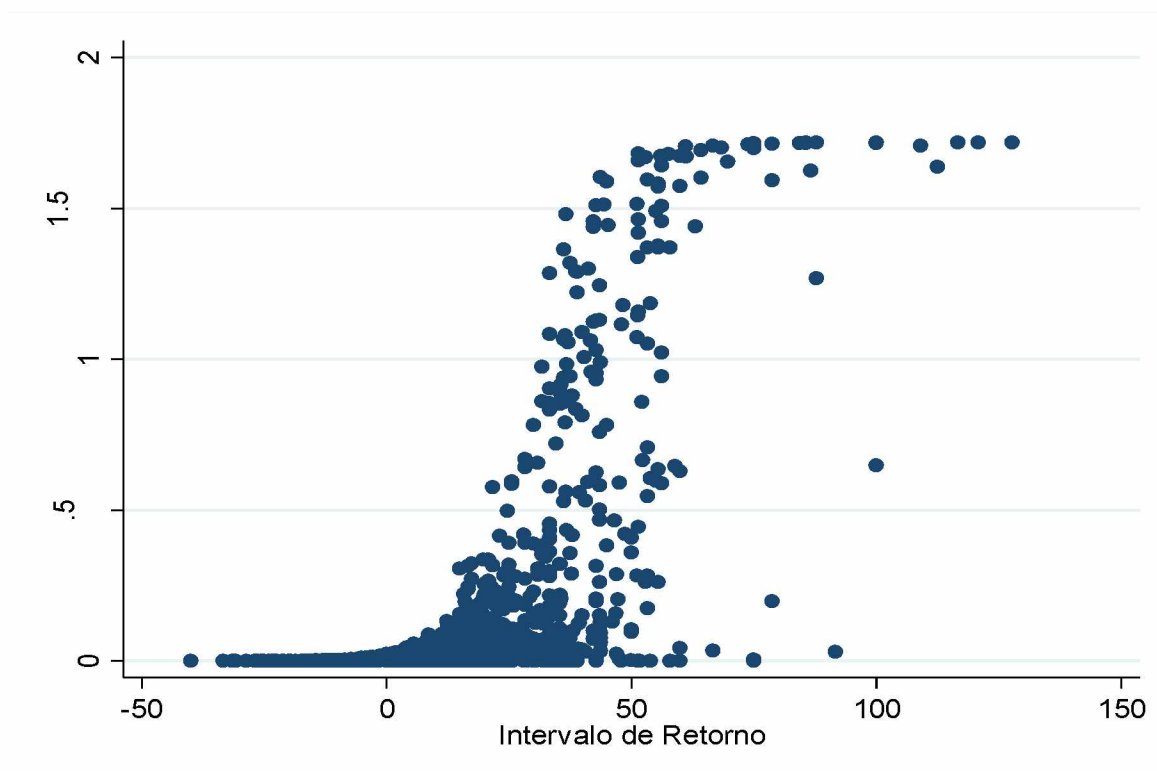
⁵ Por meio de uma forma funcional linear para a utilidade e uma taxa de desconto intertemporal positiva.

Barberis e Xiong (2011, p.252), também afirmam na teoria da “*realization utility*” que os investidores assumem como nível de referência o preço de compra para determinar a propensão a vender ou manter uma ação. Contudo, os autores afirmam também que é provável que exista um nível de referência de preço mais robusto para determinar a propensão a vender ou manter uma ação.

Segundo Kaustia (2010,pg 793) ao segurar ações perdedoras os investidores agem sobre o preço alvo com base em sua avaliação do preço justo da ação, contudo, não se esperaria que o preço de compra fosse o preço alvo, mas sim, algum preço mais elevado. Por isso que os desvios maiores dos preços devem dar mais razão para atualizar os preços alvos. Isso nos leva a compreensão de que existe um nível de referência em que há um preço máximo para determinar os preços alvos dos ativos.

Nossos resultados concluem que o nível de referência aos quais os investidores levam em consideração para manter ou vender uma ação é o preço máximo e não o preço de compra das ações. No gráfico 2, abaixo, essa conclusão pode ser verificada.

Gráfico 2. Propensão para Venda como uma Função do Retorno em Relação ao Preço Máximo



Fonte e Elaboração -Autor

Por isso, o efeito disposição encontrado em nossos sujeitos através da propensão a vender ou manter o ativo tem mais eficácia quando o investidor assume o preço máximo como nível de referência. Portanto, nosso resultado é consistente com as teorias de Shefrin e Statman (1985), Shefrin (2002) e Barberis e Xiong (2011), isso por que a maximização do orgulho, *realization utility* e a aversão ao arrependimento é mais propensa a acontecer quando o investidor assume como nível de referência o preço máximo do ativo.

Com relação ao preço máximo a dor da perda é muito maior do que em relação ao preço de compra do ativo, o mesmo ocorre no sentido oposto, o prazer e satisfação é muito mais robusto em relação ao preço máximo do que em relação ao preço de compra.

Reforçando o nosso resultado um estudo feito por Heath, Hunddarte e Lang (1999) concluíram que os níveis de referência são dependentes dos valores extremos do passado, ou seja, a venda de um ativo praticamente dobra quando o preço dele ultrapassar o preço máximo atingido durante o ano anterior. Portanto, o preço máximo de uma ação é utilizado como o nível de referência que aumenta o poder descritivo para explicar o efeito disposição. Gneezy (2004, pg. 404) demonstra esse resultado:

My father invested some money in the stock market when the index was 190. A few months later the index jumped to 240, and then, after some time, fell to 200. Knowing my father I urged him to sell his position, telling him that the market was too risky at the moment. My father replied: ‘To sell now, after I lost 40 points? No way!’⁶

Shefrin e Statman (1985) ponderam que existe uma assimetria entre a força de orgulho e a do arrependimento, o que leva a indecisão a ser favorecida em detrimento da ação. Consequentemente, os investidores propensos a esse viés podem ficar relutantes em realizar tanto ganhos quando perdas, conforme mostra a seguir Shefrin e Statman (1985, p.782)

[...] considere um investidor que vende uma ação específica, por exemplo a GM, com um ganho, mas continua a monitorar o seu progresso. Caso o preço da ação da GM continue subindo, então, o sentimento inicial de orgulho será envolvido pelo arrependimento de ter vendido tão rapidamente.

Quando o investidor assume como nível referência o preço máximo das ações o viés ao qual Shefrin e Statman (1985) relatam deixa de existir, já que o arrependimento da venda do ativo não pode acontecer.

⁶ Meu pai investiu algum dinheiro na bolsa quando o índice era de 190. Alguns meses mais tarde, o índice subiu para 240e, em seguida, depois de algum tempo, caiu para 200. Conhecendo meu pai eu pedi para ele vender sua posição, dizendo-lhe que o mercado era muito arriscado no momento. Meu pai respondeu “vender agora, depois de perder 40 pontos? De jeito nenhum!”

4.2 Análise Econométrica dos Resultados Agregados

Nesta seção, apresenta-se os resultados para a execução de regressões logísticas e seus efeitos marginais em relação à amostra agregada. Na tabela 1, abaixo, é analisado uma regressão múltipla, sendo as variáveis explicativas quatro tipos alternativos de níveis de referência para a venda ou manutenção de uma ação em carteira.

Tabela 1. Resultados Agregados		
$y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + u_{it}$		
	Número de Obs.= 27278	$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{y_i}}{1 + e^{-y_i}} = e^{y_i}$
	Número de Grupos=284	
Estatísticas Descritivas	Preço de Compra	Probabilidade da Venda
Max = 136.11	0.04675	
Min = -90.62	t = 8.53***	
Média=0.3198	(Erro Padrão=0.0054)	4.78%
Estatísticas Descritivas	Preço Máximo	Probabilidade da Venda
Max =127.77	0.3668	
Min = -40.00	t = 37.27***	
Média= 0.8065	(Erro Padrão=0.0098)	44.32%
Estatísticas Descritivas	Preço Mínimo	Probabilidade da Venda
Max =45.45	-0.3249	
Min = -84.37	t = -34.01***	
Média = -0.5303	(Erro Padrão=0.0095)	0.00%
Estatísticas Descritivas	Preço do Último Período	Probabilidade da Venda
Max =127.77	-0.0428	
Min = -84.37	t = -5.03***	
Média=0.1984	(Erro Padrão =0.0085)	0.00%

A tabela 1 apresenta os parâmetros, os t-valores e o erro padrão a partir de um modelo regressivo logístico estimado por máxima verossimilhança. A amostra dos dados é composta por 284 estudantes num total de 27278 observações. As variáveis explicativas consistem nos preços de referências usados pelos investidores na tomada de decisões, são eles: Preço de compra, preço máximo, preço mínimo e preço do último período. A variável dependente do modelo é uma variável *dummy*, 1 para a venda e 0 para a manutenção de ações. As estatísticas descritivas correspondem a cada uma das variáveis independentes.

A probabilidade da venda de uma ação é calculada pelo efeito marginal dos parâmetros em cada nível de referência.

Os símbolos *, ** e *** denotam significância estatística da estimativa nos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os resíduos estimados foram calculados de maneira robusta.

Fonte e Elaboração – Autor

Nossos resultados fornecem a evidência em relação aos pontos de referência que um investidor pode tomar como base para suas decisões de investimento sob risco. Eles mostram que para os níveis de referência em relação ao preço máximo e de compra a probabilidade de venda é maior para um ganho realizado do que para uma perda realizada, ou seja, os investidores apresentam efeito disposição ao levarem em consideração o preço máximo e de compra como nível de referência. Contudo, em relação ao preço mínimo e do último período os investidores não apresentam efeito disposição.

Com relação ao preço de compra da ação, o parâmetro indicado é significativo, p-valor menor que 0.05, contudo, o efeito marginal é baixo, igual a 4.78%. Isso significa que, em relação ao preço de compra a probabilidade de um investidor vender um ativo quando este apresentar um ganho positivo é de 4.78%. Já, com relação ao preço máximo da ação, o efeito marginal também é significativo, p-valor menor que 0.05, e igual a 44.32%, Isso significa que, em relação ao preço máximo a probabilidade de um investidor vender um ativo quando este apresentar um ganho positivo é de 44.32%.

Os efeitos marginais encontrados prevêm uma fraca condição em que ocorrem vendas exclusivamente com base num nível de referência fixo, preço da compra da ação, no entanto é maior com base num nível de referência dinâmico, preço máximo do ativo, ou seja, a propensão maior para a venda ou manutenção do ativo, efeito disposição, é considerado pelo investidor em função da perspectiva do valor máximo do ativo. Como já identificado nos resultados gráfico anteriores, os investidores são mais propensos a usar o preço máximo do ativo como nível de referência para tomar decisão sob risco.

Conclui-se que a explicação do efeito disposição vai ao encontro das teorias de Shefrin e Statman (1985), Shefrin (2002) e Barberis e Xiong (2011). Contudo, o resultado vai de encontro com a hipótese de Barberis e Xiong (2011) de que o preço de referência do investidor para determinar a propensão a vende ou manter o ativo é o preço de compra, nossos resultados indicam que a propensão a vender ou manter um ativo é maior em relação ao preço máximo.

Weber e Camerer (1998) analisaram que, para um grande número de períodos, o último preço de cada período pode ser utilizado como ponto de referência. Esperava-se que os investidores ao determinar o preço do último período como nível de referência estivesse disposto a “empatar” ou compensar as perdas passadas, já que o preço da ação poderia subir novamente a partir de qualquer preço.

Com relação ao preço do último período como ponto de referência da ação, o efeito marginal é significativo, p-valor menor que 0.05, contudo nulo, uma vez que o parâmetro é

negativo isso nos leva a conclusão de que a probabilidade de um investidor vender um ativo é zero ou temos a certeza de 100% que o investidor ao analisar o preço do último período como referência ele manterá o ativo em carteira. Conclui-se que com relação ao preço do último período não há efeito disposição.

Com relação a análise dos parâmetros do nível de referência de preço do último período a suposição feita por Thaler e Johnson (1990), de que os investidores são expostos ao efeito disposição por ganhos e perdas posteriores a venda quando o nível de referência do preço é o último período não é válida segundo nossos resultados.

Com relação ao preço mínimo encontramos o mesmo resultado em relação ao do preço do último período como referência, o efeito marginal é significativo, p-valor menor que 0.05. Contudo nulo, uma vez que o parâmetro é negativo isso nos leva a conclusão de que a probabilidade de um investidor vender um ativo é zero ou temos a certeza de 100% que o investidor ao analisar o preço mínimo como referência ele manterá o ativo em carteira. Conclui-se que com relação ao preço mínimo não há efeito disposição.

Na tabela 2 abaixo, encontramos os resultados agregados do modelo de regressão logística ordenados para testar a influência do viés da reversão à média no efeito disposição através da proporção vendida da ação. Nas variáveis explicativas a tendência é que para a *dummy* consistência de ganho (DCG) apresente um sinal positivo, pois quanto maior for a consistência de ganho, maior será a probabilidade de um investidor vender uma grande proporção dessas ações. Por outro lado, caso a variável *dummy* consistência de perda (DCP) tenha um sinal negativo, ou seja, quanto maior a consistência de perda, menor será a propensão a vender um ativo. Por outro lado a variável retorno do mercado foi analisada com o intuito de identificar o quanto o retorno do mercado influencia na venda ou compra de ações.

Tabela 2. Resultados Agregados no Viés da Reversão à média

$$y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + u_{it}$$

Número de Obs = 24767

Número de Grupos = 285

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{y_i}}{1 + e^{-y_i}} = e^{y_i}$$

Dummy Consistência Ganho**Probabilidade da Venda**

-0.8327

t = -120.34***

0.00%

(Erro Padrão=0.0069)

Dummy Consistência Perda**Probabilidade da Venda**

0.1342

t = 39.18***

14.37%

(Erro Padrão=0.0034)

Retorno Mercado**Probabilidade da Venda**

0.0005

t = -2.23**

0.05%

(Erro Padrão = 0.0002)

A tabela 2 apresenta os parâmetros, os t-valores e o erro padrão a partir de um modelo regressivo logístico estimado por máxima verossimilhança. A amostra dos dados é composta por 285 estudantes num total de 24767 observações. As variáveis explicativas consistem são *dummy* para consistência de ganha, *dummy* para consistência da perda e o retorno do mercado . A variável dependente do modelo também é uma variável *dummy*, 1 para a venda e 0 para a manutenção de ações.

A probabilidade da venda de uma ação é calculada pelo efeito marginal dos parâmetros em cada nível de referência.

Os símbolos *, ** e *** denotam significância estatística da estimativa nos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os resíduos estimados foram calculados de maneira robusta.

Fonte e Elaboração - Autor

Conforme pode ser observado, a variável *dummy* consistência de ganho apresentou um sinal negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%. Esse resultado mostra que quanto maior a consistência de ganho maior a chance de um investidor manter a ação em carteira. No entanto, em relação a variável *dummy* consistência de perda apresentou um sinal positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%.

Os resultados trouxeram, por um lado, indícios de que ganhos cada vez mais consistentes com base no desempenho precedente de uma ação fazem com que os agentes econômicos permaneçam com o ativo em carteira e em relação as perdas consistentes levam os agentes econômicos a vender o ativo. Em geral, a partir dos resultados conclui-se que o viés da reversão à média não proporciona o efeito disposição. As pesquisas realizadas por Kaustia (2010) e Lucchesi, Yoshinaga e Castro Jr. (2010) chegam a este mesmo resultado.

O parâmetro para a variável retorno do mercado é estatisticamente significativo ao nível de 5%. Esse resultado indica que um retorno do mercado positivo leva os investidores a ter uma propensão marginal a vender uma ação na ordem de 0.05%.

4.3 Diferença entre Homem e Mulher

Nesta seção o propósito geral é identificar a existência de possíveis diferenças entre o gênero do agente econômico e o efeito disposição. Para isso, foram realizados testes-t que verificaram a diferença de proporção entre os níveis de referência que homens e mulheres usam para tomar suas decisões de venda ou manutenção de ações.

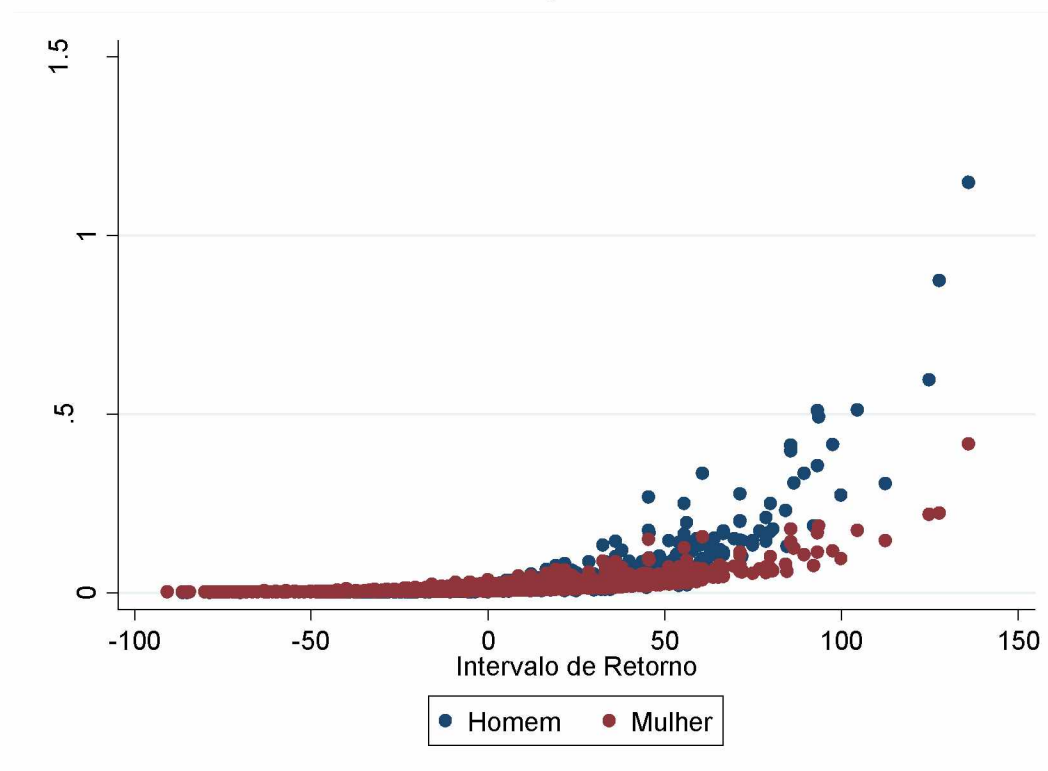
4.3.1 Inspeção Gráfica da Diferença entre Homem e Mulher

A partir da análise do gráfico 3, interpretamos que, nossos resultados não corroboram com a TP, para ambos os sexos. Isso por que, em primeiro lugar, a propensão marginal para vender uma ação esta aumentando quando há ganhos enquanto que uma parametrização razoável de uma função de valor da TP prediz que a propensão marginal vai diminuir com o aumento dos ganhos. Em segundo lugar, a propensão marginal para vender é aproximadamente constante ou insensível no domínio das perdas enquanto a TP novamente prevê pela função valor que irá diminuir a medida que aumenta a perda.

Na análise gráfica concluímos que os homens possuem uma propensão maior para a venda de ações no domínio dos ganhos do que as mulheres, ou seja, eles tendem ser mais avessos ao ganho que as mulheres, consequentemente, mais propensos ao efeito disposição. Contudo, no domínio das perdas ambos os sexos tem o mesmo comportamento.

O teste estatístico para determinar a significância da diferença nos resultados encontrado é apresentado nas tabelas 3 e 4.

Gráfico 3. Propensão para Venda como uma Função do Retorno em Relação ao Preço de Compra

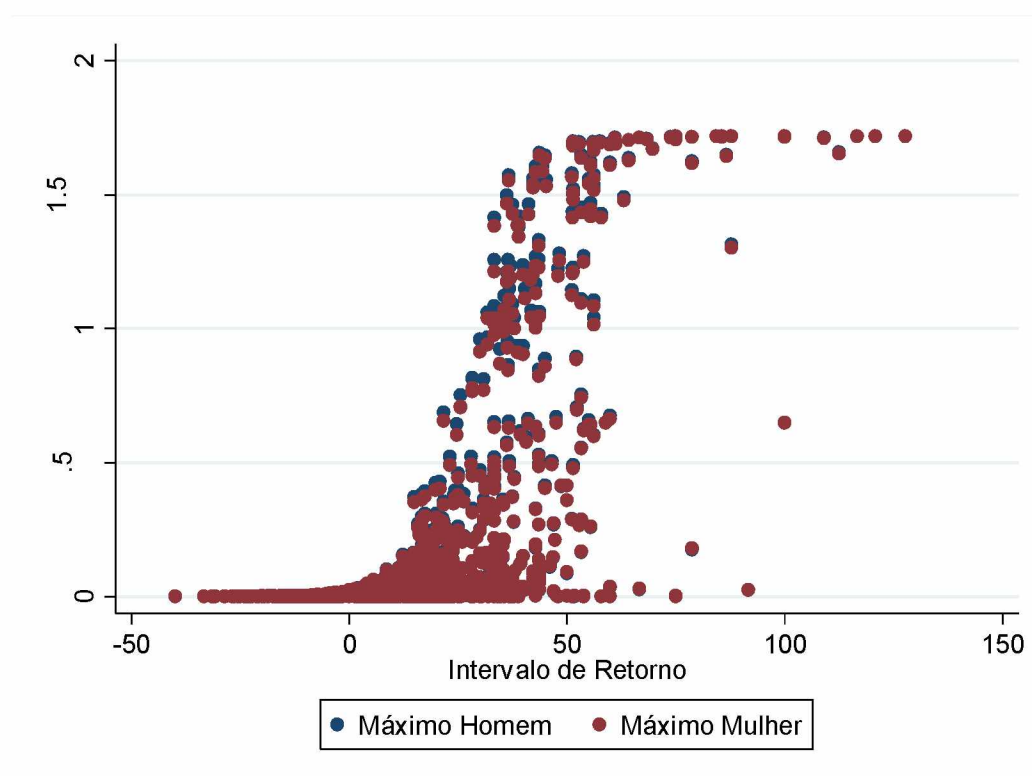


Fonte e Elaboração - Autor

Conclui-se que, para ambos os sexos a TP é uma previsão rejeitada pela análise do gráfico 3, ou seja, o efeito disposição não pode ser explicado pela teoria do prospecto.

Analizamos nesse momento, se o nível de referência usado entre homens e mulheres para a venda ou manutenção de uma ação difere. Os resultados encontrados mostram que o nível de referência aos quais os investidores assumem para uma maior propensão a venda ou manutenção da ação é o preço máximo e não o preço de compra das ações. No gráfico 4, abaixo, essa conclusão pode ser verificada.

Gráfico 4. Propensão para Venda como uma Função do Retorno em Relação ao Preço Máximo



Fonte e Elaboração – Autor

Por isso, o efeito disposição encontrado em homens e mulheres através da propensão a vender ou manter o ativo tem mais eficácia quando eles assumem o preço máximo como nível de referência. Nesse gráfico percebemos que não há uma diferença entre os sexos, ambos agem de forma similar.

4.3.2 Análise Econométrica da Diferença entre Homem e Mulher

Nesta seção, apresenta-se os resultados das regressões logística e seus efeitos marginais para homens e mulheres. Na tabela 3, abaixo, é analisado uma regressão múltipla, sendo as variáveis explicativas quatro tipos alternativos de níveis de referência para a venda ou manutenção de um ativo em carteira. Foi realizado um teste-t de duas proporções que detecta a significação da diferença entre homens e mulheres.

Nossos resultados fornecem a evidência sobre os pontos de referência que homens e mulheres tomam como base para suas decisões em condições de risco. Eles mostram que para os níveis de referência em relação ao preço máximo, de compra e do último período a

probabilidade de venda é maior para um ganho realizado do que para uma perda realizada, ou seja, os eles apresentam efeito disposição ao levarem em consideração o preço máximo e de compra como nível de referência. Contudo, em relação ao preço mínimo os gêneros não apresentam efeito disposição.

Tabela 3. Resultado entre Homens e Mulheres

Homem		Mulher		Diferença Estatística
Preço de Compra	P.V.	Preço de Compra	P.V.	Preço de Compra
Número de Obs.= 16945	Número de Grupos =150	Número de Obs.= 9511	Número de Grupos =81	
0.0450***	t = 14.42	0.0299***	t =7.84	t = 2.18***
(Erro Padrão=0.0031)		(Erro Padrão=0.0038)		
Preço Máximo	P.V.	Preço Máximo	P.V.	Preço Máximo
Número de Obs.= 16945	Número de Grupos =150	Número de Obs.= 9511	Número de Grupos =81	
0.1824***	t = 27.26	0.1783***	t =21.73	t = 0.27
(Erro Padrão =0.0066)		(Erro Padrão=0.0082)		
Preço Mínimo	P.V.	Preço Mínimo	P.V.	Preço Mínimo
Número de Obs.= 16945	Número de Grupos =150	Número de Obs.= 9511	Número de Grupos =81	
(-0.1012)***	t = -20.66	(-0.1100***)	t = -17.07	t = 0.78
(Erro Padrão=0.0048)		(Erro Padrão =0.0064)		
Preço do Último Período	P.V.	Preço do Último Período	P.V.	Preço do Último Período
Número de Obs.= 16945	Número de Grupos =150	Número de Obs.= 9511	Número de Grupos =81	
0.0471***	t = 12.01	0.0274***	t = 5.76	t = 2.31***
(Erro Padrão =0.0039)		(Erro Padrão =0.0046)		

A tabela 3 apresenta os parâmetros, os t-valores e o erro padrão a partir de um modelo regressivo logístico estimado por máxima verossimilhança. A amostra dos dados é composta por 150 estudantes homens num total de 16945 observações e 81 mulheres num total de 9511 observações. As variáveis explicativas consistem nos preços de referências usados pelos investidores na tomada de decisões, são eles: Preço de compra, preço máximo, preço mínimo e preço do último período. A variável dependente do modelo é uma variável *dummy*, 1 para a venda e 0 para a manutenção de ações.

O teste-t de duas proporções é usado para detectar a significação entre homens e mulheres em relação as níveis de referência.

P.V. é a probabilidade da venda de uma ação calculada pelo efeito marginal dos parâmetros.

Os símbolos *, ** e *** denotam significância estatística da estimativa nos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os resíduos estimados foram calculados de maneira robusta.

Fonte e Elaboração - Autor

Com relação ao preço de compra da ação, o parâmetro indicado é significativo, p-valor menor que 0.05 para ambos os sexos, contudo, o efeito marginal é baixo, igual a 4.60% para homem e 3.04% para as mulheres. Isso significa que, em relação ao preço de compra a probabilidade de um homem vender uma ação quando este apresentar um ganho é de 4.60% e a mulher é de 3.04%. Percebe-se, que os homens são mais avessos ao ganho que a mulher, essa diferença é estatisticamente significativa entre os gêneros.

Com relação ao preço máximo da ação, o efeito marginal também é significativo, p-valor menor que 0.05 para homens e mulheres, 20.01% e 19.52%, respectivamente. Existe uma pequena diferença entre os sexos, contudo, o teste-t demonstra que não há diferença significativa para os sexos em relação ao preço máximo da ação.

Com relação ao preço do último período como ponto de referência da ação, o efeito marginal também é significativo, p-valor menor que 0.05, homens apresentam 4.82% de chance de vender uma ação quando há um ganho e as mulheres 2.78%. Essa diferença é estatisticamente significativa.

Para o preço mínimo encontramos o efeito marginal é significativo, p-valor menor que 0.05. Contudo nulo para homens e mulheres, uma vez que o parâmetro é negativo isso nos leva a conclusão de que a probabilidade de um investidor vender um ativo é zero ou temos a certeza de 100% que o investidor ao analisar o mínimo como referência ele manterá o ativo em carteira. Conclui-se que com relação ao preço mínimo não há efeito disposição.

Na tabela 4 encontramos os resultados para o modelo que identifica o viés da regressão logística influência no efeito disposição ou na proporção de venda ou manutenção da ação para homens e mulheres.

Tabela 4. Resultados Homem e Mulher no Viés da Reversão à média					
Homem		Mulher		Diferença Estatística	
Número de Obs =12987 Número de Grupos =152		Número de Obs = 7156 Número de Grupos =81			
Dummy Consistência Ganho		Dummy Consistência Ganho		Dummy Consistência Ganho	
-0.8326	P.V.	-0.8420	P.V.	t = 0.43	
t = -85.70**	0.00%	t = -65.85***	0.00%		
(Erro Padrão=0.0097)		(Erro Padrão=0.012)			
Dummy Consistência Perda		Dummy Consistência Perda		Dummy Consistência Perda	
0.13331	P.V.	0.1295	P.V.	t = 0.33	
t = 28.72***	14.23%	t = 20.45***	13.82%		
(Erro Padrão=0.0046)		(Erro Padrão=0.0063)			
Retorno Mercado		Retorno Mercado		Retorno Mercado	
0.0003	P.V.	0.0012	P.V.	t = -1.28	
t = 1.07	0.03%	t = -2.99***	0.12%		
(Erro Padrão=0.0003)		(Erro Padrão =0.0004)			

A tabela 4 apresenta os parâmetros, os t-valores e o erro padrão a partir de um modelo regressivo logístico estimado por máxima verossimilhança. A amostra dos dados é composta por 152 estudantes homens num total de 12987 observações e 81 mulheres num total de 7156 observações. As variáveis explicativas são: *dummy* para consistência de ganha, *dummy* para consistência da perda e o retorno do mercado. A variável dependente do modelo também é uma variável *dummy*, 1 para a venda e 0 para a manutenção de ações.

PV é a probabilidade da venda de uma ação, calculada pelo efeito marginal dos parâmetros em cada nível de referência.

Os símbolos *, ** e *** denotam significância estatística da estimativa nos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os resíduos estimados foram calculados de maneira robusta.

Fonte e Elaboração - Autor

Conforme pode ser observado, a variável *dummy* consistência de ganho apresentou um sinal negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1% para homens e estatisticamente significativo ao nível de 5% para mulheres. Esse resultado mostra que quanto maior a consistência de ganho maior a chance de um homem ou mulher manter a ação em carteira. No entanto, em relação a variável *dummy* consistência de perda apresentou um sinal positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1% para ambos os sexos. Nossos resultados mostram que para homens e mulheres o viés da reversão à média não proporciona a explicação do efeito disposição.

O efeito marginal dos parâmetros para a variável retorno do mercado é estatisticamente significativo ao nível de 1% para as mulheres, mas não é estatisticamente significativo para os homens. Esse resultado indica que um retorno do mercado positivo leva as mulheres a ter uma propensão marginal a vender uma ação na ordem de 0.12%.

4.4 Diferença entre Indivíduos e Grupos

Nesta seção o propósito geral é identificar se indivíduos e grupos se diferenciam em relação ao ponto de referência e as motivações quando apresentam o efeito disposição. Para isso, foram realizados testes-t que verificaram a diferença de proporção entre os níveis de referência que indivíduos e grupos usam para tomar suas decisões de venda ou manutenção de ações.

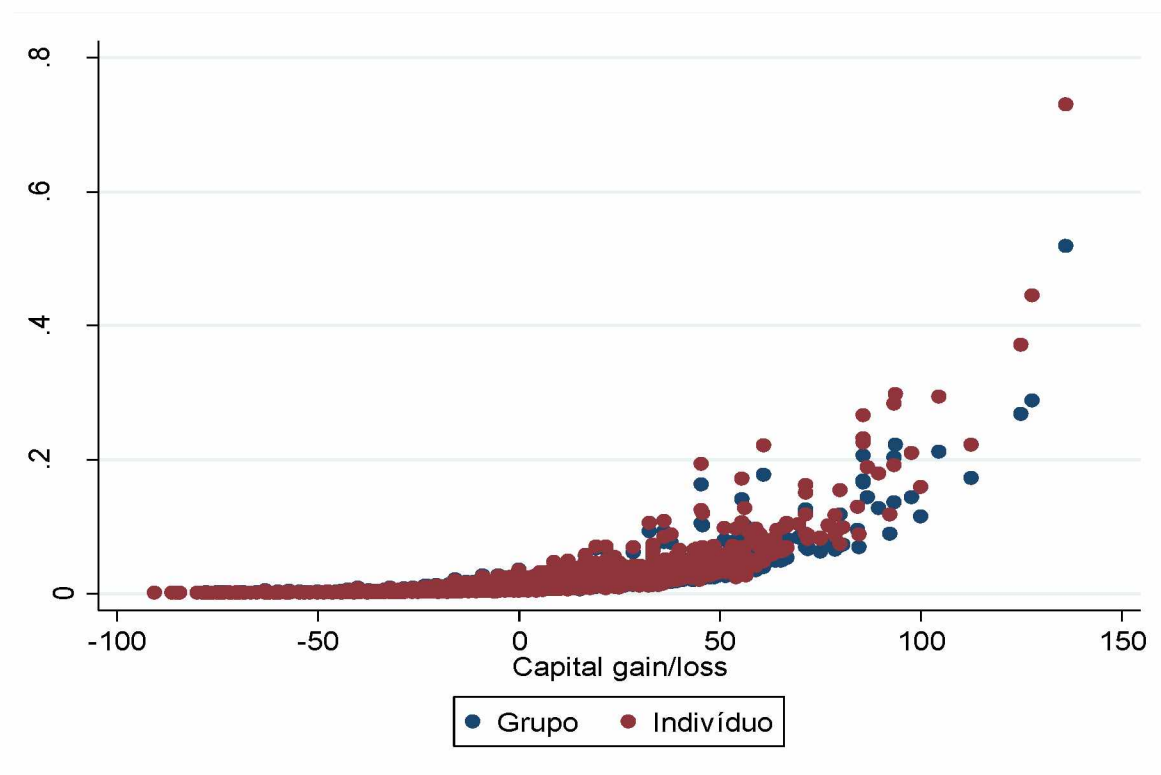
4.4.1 Inspeção Gráfica da Diferença entre Indivíduos e Grupos

A partir da análise do gráfico 5 interpretamos que, nossos resultados vão de encontro à TP, para indivíduos e grupos. Isso por que, em primeiro lugar, a propensão marginal para vender uma ação está aumentando quando há ganhos positivos enquanto que uma parametrização razoável de uma função de valor da TP prediz que a propensão marginal vai diminuir com o aumento dos ganhos. Em segundo lugar, a propensão marginal para vender é aproximadamente constante ou insensível no domínio das perdas enquanto a TP novamente prevê pela função valor que irá diminuir a medida que aumenta a perda.

Na análise gráfica concluímos que indivíduos e grupos possuem similaridade para a venda de ações no domínio dos ganhos e no domínio das perdas ambos apresentam também o mesmo comportamento.

Conclui-se que, para ambos os formatos do experimento a TP é uma previsão rejeitada pela análise do gráfico 5, ou seja, o efeito disposição não pode ser explicado pela TP.

Gráfico 5. Propensão para Venda como uma Função do Retorno em Relação ao Preço de Compra

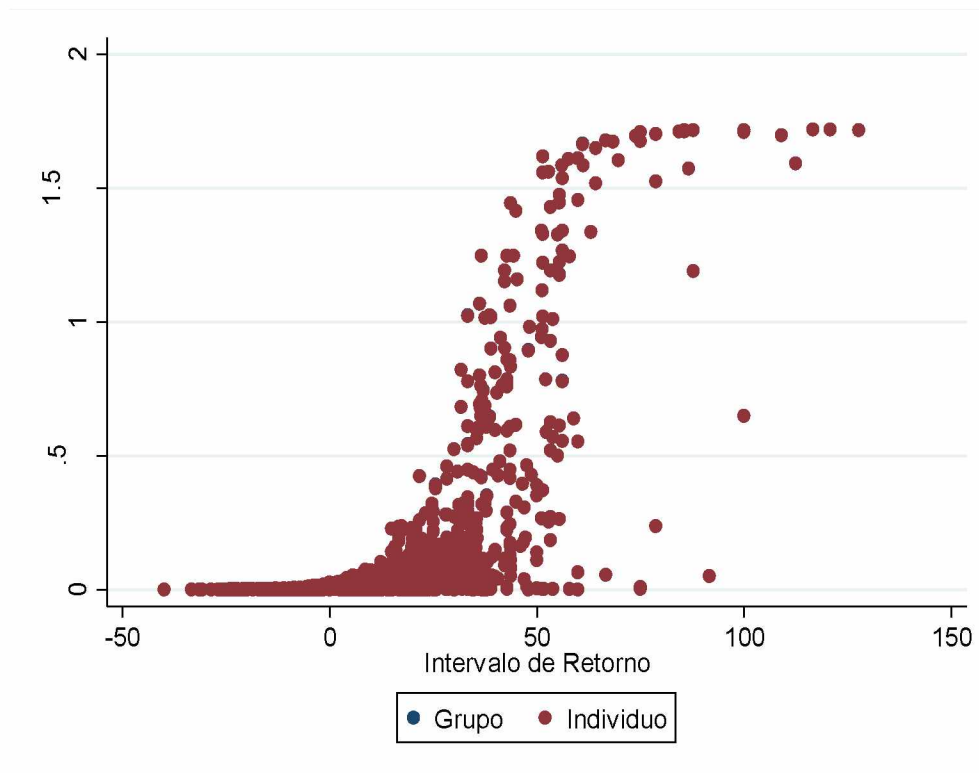


Fonte e Elaboração – Autor

Analizamos nesse momento, se o nível de referência usado entre indivíduos e grupos para a venda ou manutenção de uma ação difere. Os resultados encontrados mostram que o nível de referência aos quais eles assumem para uma maior propensão a venda ou manutenção da ação é o preço máximo e não o preço de compra das ações. No gráfico 6, abaixo, essa conclusão pode ser verificada

Por isso, o efeito disposição encontrado em indivíduos e grupos através da propensão a vender ou manter o ativo é mais eficaz quando eles assumem o preço máximo como nível de referência. Nesse gráfico percebemos que não há uma diferença entre eles, ambos agem de forma similar

Gráfico 6. Propensão para Venda como uma Função do Retorno em Relação ao Preço Máximo



Fonte e Elaboração – Autor

4.4.2 Análise Econométrica da Diferença entre Indivíduos e Grupos

Nesta seção, apresentam-se os resultados das regressões logísticas e seus efeitos marginais para indivíduos e grupos. Na tabela 5, abaixo, é analisado uma regressão múltipla, sendo as variáveis explicativas quatro tipos alternativas de níveis de referência para a venda ou manutenção de um ativo em carteira. Foi realizado um teste-t entre duas proporções que detecta a diferença significativa entre indivíduos e grupos.

Nossos resultados fornecem a evidência sobre os pontos de referência que indivíduos e grupos assumem como base para suas decisões em condições de risco. Eles mostram que para os níveis de referência em relação ao preço máximo, de compra e do último período a probabilidade de venda é maior para um ganho realizado do que para uma perda realizada, ou seja, eles apresentam efeito disposição ao levarem em consideração o preço máximo e de compra como nível de referência. Contudo, em relação ao preço mínimo eles não apresentam efeito disposição.

Tabela 5. Resultados Grupos e Indivíduos

Grupo			Individual			Diferença Estatística
Preço de Compra		P.V	Preço de Compra		P.V	Preço de Compra
Número de Obs.= 6241	Número de Grupos =52		Número de Obs.= 3313	Número de Grupos =33		
0.0323***	t = 9.26	3.28%	0.0366***	t = 7.91	3.73%	t = -0.54
(Erro Padrão=0.0034)			(Erro Padrão=0.0046)			
Preço Máximo		P.V	Preço Máximo		P.V	Preço Máximo
Número de Obs.= 6241	Número de Grupos =52		Número de Obs.= 3313	Número de Grupos =33		
0.1436***	t = 20.07	15.44%	0.1435***	t = 14.85	15.43%	t = 0.01
(Erro Padrão =0.0071)			(Erro Padrão =0.0096)			
Preço Mínimo		P.V	Preço Mínimo		P.V	Preço Mínimo
Número de Obs.= 6241	Número de Grupos =52		Número de Obs.= 3313	Número de Grupos =33		
-0.0877***	t = -15.43	0.00%	-0.0501***	t = -8.64	0.00%	t =-3.30
(Erro Padrão =0.0056)			(Erro Padrão =0.0058)			
Preço do Último Período		P.V	Preço do Último Período		P.V	Preço do Último Período
Número de Obs.= 6241	Número de Grupos =52		Número de Obs.= 3313	Número de Grupos =33		
0.0250***	t = 5.66	2.53%	0.0287***	t = 5.20	2.91%	t = -0.37
(Erro Padrão =0.0044)			(Erro Padrão=0.0055)			

A tabela 5 apresenta os parâmetros, os t-valores e o erro padrão a partir de um modelo regressivo logístico estimado por máxima verossimilhança. A amostra dos dados é composta por 52 grupos num total de 6241 observações e 33 indivíduos num total de 3313 observações. As variáveis explicativas consistem nos preços de referências usados pelos investidores na tomada de decisões, são eles: Preço de compra, preço máximo, preço mínimo e preço do último período. A variável dependente do modelo é uma variável *dummy*, 1 para a venda e 0 para a manutenção de ações.

P.V. é a probabilidade da venda de uma ação calculada pelo efeito marginal dos parâmetros.

O teste-t de duas proporções é usado para detectar a significação entre homens e mulheres em relação as níveis de referência

Os símbolos *, ** e *** denotam significância estatística da estimativa nos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os resíduos estimados foram calculados de maneira robusta.

Fonte e Elaboração - Autor

Com relação ao preço de compra da ação, o parâmetro indicado é significativo, p-valor menor que 0.05 para indivíduos e grupos, contudo, o efeito marginal é baixo, igual a 3.28% para grupos e 3.76% para o individual. Isso significa que, em relação ao preço de compra a probabilidade de um indivíduo vender uma ação quando este apresentar um ganho é de 3.76% e o grupo é de 3.28%. Percebe-se, que os indivíduos isolados são mais avessos ao ganho que a quando em grupo, contudo essa diferença não é estatisticamente significativa.

Com relação ao preço máximo da ação, o efeito marginal também é significativo, p-valor menor que 0.05 para indivíduos e grupos, 15.43% e 15.44%, respectivamente. Não existe uma diferença entre eles, a confirmação é dada com o teste estatístico não significativo.

Com relação ao preço do último período como ponto de referência da ação, o efeito marginal também é significativo, p-valor menor que 0.05, grupos apresentam 2.53% de chance de vender uma ação quando há um ganho e os indivíduos isolados 2.91%. Essa diferença também não é estatisticamente significativa.

Para o preço mínimo encontramos o efeito marginal é significativo, p-valor menor que 0.05. Contudo nulo para grupos e indivíduos, uma vez que o parâmetro é negativo isso nos leva a conclusão de que a probabilidade de um investidor vender um ativo é zero ou temos a certeza de 100% que o investidor ao analisar o mínimo como referência ele manterá o ativo em carteira. Conclui-se que com relação ao preço mínimo não há efeito disposição.

Na tabela 6 encontramos os resultados para o modelo que identifica se o viés da regressão logística influencia no efeito disposição ou na proporção de venda ou manutenção da ação para grupos e indivíduos.

Tabela 6. Resultados Grupos e Indivíduos no Viés da Reversão à média					
Grupo		Individual		Diferença Estatística	
Número de obs.= 4577 Número de Grupos=52		Número de obs.= 2424 Número de Grupos =34			
Dummy Consistência Ganho		Dummy Consistência Ganho		Dummy Consistência Ganho	
-0.8307	P.V	-0.8126	P.V	t = -0.45	
t = -53.27***	0.00%	t = -33.76***	0.00%		
(Erro Padrão=0.0155)		(Erro Padrão=0.024)			
Dummy Consistência Perda		Dummy Consistência Perda		Dummy Consistência Perda	
0.1442	P.V	0.1778	P.V	t = -1.6	
t = 17.01***	15.51%	t = 14.07***	19.46%		
(Erro Padrão=0.0084)		(Erro Padrão=0.0126)			
Retorno Mercado		Retorno Mercado		Retorno Mercado	
0.00001	P.V	0.0013	P.V	t = -1.29**	
t = 0.03	0.00%	t = 1.90**	0.13%		
(Erro Padrão=0.0004)		(Erro Padrão=0.0006)			

A tabela 6 apresenta os parâmetros, os t-valores e o erro padrão a partir de um modelo regressivo logístico estimado por máxima verossimilhança. A amostra dos dados é composta por 52 grupos de estudantes num total de 4577 observações e 34 indivíduos num total de 2424 observações. As variáveis explicativas são: *dummy* para consistência de ganha, *dummy* para consistência da perda e o retorno do mercado. A variável dependente do modelo também é uma variável *dummy*, 1 para a venda e 0 para a manutenção de ações.

A probabilidade da venda de uma ação calculada pelo efeito marginal dos parâmetros em cada nível de referência.

Os símbolos *, ** e *** denotam significância estatística da estimativa nos níveis de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Os resíduos estimados foram calculados de maneira robusta.

Fonte e Elaboração - Autor

Conforme pode ser observado, a variável *dummy* consistência de ganho apresentou um sinal negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1% para grupos e indivíduos isolados. Esse resultado mostra que quanto maior a consistência de ganho maior a chance de um grupo ou indivíduo isolado manter a ação em carteira. No entanto, em relação a variável *dummy* consistência de perda verificou-se um sinal positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1% para ambos. Nossos resultados mostram que para indivíduos isolados e grupos o viés da reversão à média não determina a explicação do efeito disposição.

5. CONCLUSÃO

Até recentemente a teoria econômica foi considerada como uma ciência não experimental que teve de contar com modelos para constituir sua base teórica ao qual se encontra restrita a um agente econômico motivado por interesses próprios e capaz de tomar suas decisões racionalmente. Mas, a pesquisa econômica atualmente busca novas alternativas para modificar a postura tradicional, em particular, da racionalidade ilimitada. Além disso, a pesquisa cada vez mais se baseia em novos dados de experimentos de laboratório. Portanto, o trabalho realizado teve dois focos, o primeiro foi o estudo teórico e empírico da tomada de decisões humanas com ênfase na economia comportamental e o segundo análise das teorias sobre o efeito disposição por meio de dados experimentais.

Os experimentos na área de economia surgem como uma possibilidade para demonstrar que muitas de suas teorias podem ser representadas por situações de controle laboratoriais e desta forma serem “testadas”, como nas outras ciências experimentais. Estes testes podem corroborar a favor ou contra a teoria em foco. No caso da economia neoclássica, pode explicar algumas de suas limitações.

A economia neoclássica tem como base a teoria da utilidade, que tem como principal pressuposto um agente econômico perfeitamente racional. Dado um agente econômico racional, as finanças modernas explicam a existência de um mercado de capitais eficiente e em equilíbrio.

Por outro lado, as finanças comportamentais partem da suposição de que os agentes não são perfeitamente racionais e podem apresentar alguns vieses em relação a teoria tradicional que podem levar o mercado a ineficiência. Um desses vieses é o efeito disposição. Para explicar esse efeito diversas abordagens têm sido empregadas, como a TP e o viés da reversão à média.

Nossos estudos concluíram que o efeito disposição não é explicado pela TP. Isso por que, em primeiro lugar, a propensão marginal para vender uma ação esta aumentando quando há ganhos enquanto que uma parametrização razoável de uma função de valor da TP prediz que a propensão marginal vai diminuir com o aumento dos ganhos. Em segundo lugar, a propensão marginal para vender é aproximadamente constante ou insensível no domínio das perdas enquanto a TP novamente prevê pela função valor que irá diminuir a medida que aumenta a perda.

Uma explicação alternativa racional (reversão à média) para o efeito disposição também não proporcionou resultados efetivos. O padrão da realização de ganhos e perdas é muito diferente do que é previsto pelo viés da reversão à média.

Em geral os resultados parecem consistentes com uma explicação psicológica para o efeito disposição. Essa explicação se encontra na teoria da *realization utility*, do orgulho e da aversão ao arrependimento, onde, um investidor obtém prazer a partir de ganhos de capital que realizam e, além disso, é impaciente, ele estará muito interessado em vender ações com ganho. Por outro lado, o investidor acha doloroso vender ações com perda por isso vai atrasar a venda das ações.

No entanto, embora os resultados sejam consistentes com a psicologia cognitiva, o presente estudo não por objetivo realizar um teste para verificar tal hipótese, por isso como sugestões para futuras pesquisas propõe-se o estudo da psicologia cognitiva na explicação do efeito disposição.

O estudo também conclui que os níveis de referência usados pelos investidores para a venda ou manutenção de ações é o preço de compra e o preço máximo das ações. Contudo, é em relação ao preço máximo da ação que o efeito marginal apresenta um valor mais robusto do que o preço de compra, ou seja, existe uma tendência de que o efeito disposição seja maior para os investidores que levam em consideração o preço máximo como nível de referência. Em relação ao preço do último período e o preço mínimo os resultados mostram que não existe propensão marginal para a venda de ações.

Sugerem-se, para trabalhos futuros, pesquisas que buscam analisar a influência de variáveis psicofisiológicas na tomada de decisão e o estudo de outras variáveis que influenciam a propensão a venda ou manutenção de ações.

6. REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE JR., J.; RIBEIRO, Eduardo P. Avaliação dos indicadores de predição de insolvência bancária no Brasil para os períodos de 1994/95 e 1997/98: uma análise de robustez. **In: XXVIII Encontro Nacional de Economia**, 2001
- ARELLANO, M.; BOND, S.. 1991. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies** 58: 277-97
- ARRUDA, P. B. Uma investigação sobre o efeito disposição. **Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- BARBER, B. M.; ODEAN, T. The courage of misguised convictions. **Financial Analysts Journal**, November/December p. 41-55, 1999.
- BARBER, B. M; ODEAN, T. Trading is hazardous to your wealth: the common stock performance of individual investors. **Journal of Finance**, p. 773-806, 2000
- BARBER, B. M., ODEAN, T. Boys will be boys: gender, overconfidence, and common stock investment. **Quarterly Journal of Economics**, p. 261-292, 2001
- BARBERIS, Nicolas C.; THALER, Richard H. A survey of behavioral finance. In: CONSTANTINIDES, George; HARRIS, Milton; STULZ, René M. (ed). *Handbook of the economics of finance*. New York: [s.n.], 2003
- BARBERIS, Nicolas C.; XIONG, Wei. What drives the disposition effect? an analysis of a long-standing preference-based explanation. **Journal of Finance**, v.64, n.2, p. 751-784, Apr. 2009.
- BARBERIS, Nicolas C.; XIONG, Wei. Realization Utility. **Journal of Financial Economics**, p. 251-271, . 2012
- BERNOULLI, D. Exposition of a new theory on the measurement of risk. **Econometrica**, Vol. 22, No. 1, 1954. 23-36
- BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos deuses: a fascinante historia do risco**. 8. ed Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- BOND, S.; HOEFFLER, A.; TEMPLE, J. GMM Estimation of Empirical Growth Models. **University of Oxford, The Institute for Fiscal Studies**, Working Paper nº 21, 2001
- CHAN, Wesley S.; FRANKEL, Richard; KOTHARI, S. P. Testing behavioral finance theories using trends and consistency in financial performance. **Journal of Accounting and Economics**, v.38, p. 3-50, Dec. 2004.
- CHOI, James J.; DAVID, Laibson; BRIGITTE, C. Mardrian e ANDREW, Metrick. Reinforcement learning and savings behavior. **Journal of Finance**, v. 64, p. 2515-2534, 2009

LUCCHESI, P. Eduardo; YOSHINAGA, E. Claudia; CASTRO Jr., F.H. Francisco. Efeito Disposição e suas motivações comportamentais: um estudo com base na atuação de gestores de fundos de investimentos em ações. 2010. **Tese (Doutorado em Administração)**, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de São Paulo, ano 2010.

FAMA, E.F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v.25 (2), p.383-417, 1970.

FRIEDMAN, D.; CASSAR, A. **Economics Lab: An Intensive Course in Experimental Economics**. London and New York: Routledge, 2004.

FRYDMAN, Cary; NICHOLAS, Barberis; CAMERER, Colin; BOSSAERTS, Peter; RANGER, Antonio, Testing Theories of Investor Behavioral Using Neural Data. **Journal of Finance**. 2011

GOULART, M. A. O.; SCHMAEDECH, D.; COSTA JR, N. C. A. **ExpEcon**, 2009.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Campus/Elsiver, 2006.

GNEEZY, Uri; Updating the Reference Level: Experimental Evidence. **Experimental Business Research: Marketing, accounting and cognitive perspectives**, Chapter 22, v.3, 2004

GRINBLATT, Mark; KELOHARJU, Matti. The investment behavior and performance of various investor types: a study of Finland's unique data set. **Journal of Financial Economics**, v. 55, n.1, p.43-67, Jan 2000.

HAUGEN, R. A. **Modern Investment Theory**. Upper River Side, NJ: Prentice-Hall, 2001

KAUSTIA, Markku. Prospect Theory and the Effect Disposition. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 45, n.3, 2010, p. 791-812

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Subjective probability: a judgment of representativeness. **Cognitive Psychology**, v.3, n.3, p.430-454, July 1972

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v.47 (2), p.263-291, 1979.

KOCHER, M.; SUTTER M. The decision maker matters: Individual versus team behavior in experimental beauty-contest games. **Economic Journal**, v. 115, p. 200-223, 2005.

KOCHER, M.; SUTTER M. Individual versus group behavior and the role of the decision making procedure in gift-exchange experiments. **Empirica**, v. 34 (1), p. 63-88, 2007.

LONG, J. Scott; FREESE, Jeremy. **Regression models for categorical dependent variable using Stata**. Texas: Stata Press, 2001.

LUCCHESI, P. Eduardo. O efeito disposição e suas motivações comportamentais: um estudo com base na atuação de gestores de fundos de investimentos em ações. 2010. 175 p. **Tese**

(Doutorado em administração), Programa de Pós-Graduação em administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, Florianópolis, 2010

MACEDO JR., J. S. Teoria do prospecto: uma investigação utilizando simulação de investimentos. 2003. 203 p. **Tese (Doutorado em Engenharia de produção)**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6 ed., São Paulo: Atlas, 2006.

Markowitz, Harry. Portfolio Selection. **Journal of Finance**, v.7, n.1, p. 77-91. 1952

MILANEZ, D. Y. Finanças comportamentais no Brasil. **Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas)**, Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003, 53 p.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **American Economic Review**. v. 48, n. 3, p. 261-297, Jun 1958

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI,TCC, monografias, dissertações e teses**. 3. ed; São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001

ODEAN, Terrance. Are investors reluctant to realize their loss? **Journal of Finance**, v. 53, p. 1775- 1798, 1998a

ODEAN, Terrance. Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders are Above Average. **Journal of Finance**, v. 53, p. 1887— 1934, 1998b.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2002.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. Colaboradores José Augusto de Souza Peres (et al) – São Paulo: Atlas, 1989

ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Randolph; JAFFE, Jeffrey F. **Administração financeira= corporate finance**. 2. ed São Paulo (SP): Atlas, 2002. 776p. ISBN 8522429421

SAMUELSON, Paul A., NORDHAUS, Willian D. **Economics**. 12th Edition. New York: McGraw-Hill Book Company, 1985

SHEFRIN, Hersh; STATAMAN, Meir. The Disposition to sell winners too early and ride losers to long: theory and evidence. **Journal of Finance**, v. 40, n.3, p. 777-790, Jul 1985.

SHEFRIN, Hersh. Beyond greed and fear: understanding behavioral finance and psychology of investing. **New York: Oxford University Press**, 2002.

SMITH, V. L. **Experimental Methods in Economics**. In: The New Palgrave: A Dictionary of Economic Theory and Doctrine, edited by John Eatwell, Murray Milgate and Peter Newman, New York: Stockton Press, 1987.

SMITH, V. L., Theory, Experiment and Economics, **Journal of Economic Perspectives**, p. 151-169, Winter, 1989

THALER, R.; JOHNSON, E. Gambling with the house money and trying to break even: the effects of prior outcomes on risky choice. **Management Science**, p. 643–660, 1990

VON NEUMANN, J; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. Princeton University Press, 1944

ZUCHEL, H. What Drives the Disposition Effect? Working Paper, Mannheim University, n. 01-39, p. 1-18, maio, 2001.

WEBER, M.; CAMERER, C. F. The disposition effect in securities trading: an experimental analysis. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v.33, p. 167-184, 1998.

WEBER, R.; CAMERER, C. Behavioral experiments in economics. **Experimental Economics**, v. 9, p.187-192, 2006.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2005.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução a econometria**. Cambridge, Mass.: MIT Press,